

## Contributo alla definizione sintassonomica e sindinamica dei mantelli di vegetazione della fascia collinare-submontana dell'Appennino centrale (Italia centrale)\*

M. Cutini<sup>1</sup> & C. Blasi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Biologia, Università Roma Tre, Viale G. Marconi 446, I-00146 Roma; e-mail: cutini@bio.uniroma3.it

<sup>2</sup>Dipartimento di Biologia Vegetale, Università La Sapienza, P.le A. Moro 4, I-00185 Roma; e-mail: carlo.blasi@uniroma1.it

### Abstract

*Contribution to the syntaxonomical and syndinamical assessment of the mantle communities in the hilly-submountain belt in the central Apennine (central Italy).* The aim of this paper is a phytosociological study of the mantle communities occurring in the hilly-submountain belt in the Central Apennine (central Italy). This vegetation types are included within the alliance *Cytision sessilifolii* Biondi in Biondi, Allegrezza, Guitian 1988 (endemic for the Italian peninsula). It was first established in the Adriatic side of central Apennine, ranking *Cytisophyllum sessilifolium* and *Spartium junceum* communities, dynamically related to the *Quercus pubescens*, *Q. cerris*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis* and *Fraxinus ornus* woods. The syntaxa are usually characterized by a significant percentage of Eurimediterranean and Eastern species, showing a good autonomy compared to Central European communities.

Compared to other Central Apennine scrubby vegetation described in the phytosociological literature, it is possible to emphasize a good coenological autonomy, that stresses the need for *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952 syntaxonomical review, for interpretation of the South and East European scrub. Several communities grow up within the Apennine area. The new hilly tirrenic belt association *Chamaecytiso spinescentis-Cytisophylletum sessilifolii*, dinamicly linked to thermophilous woods (*Ostryo-Carpinion orientalis* Horvat (1958 n.n.) 1959), a new subassociation characterized by *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* belonging to *Spartio-Cytisetum sessilifolii* Biondi, Allegrezza, Guitian, 1988, and fragments of communities belonging to *Berberidion vulgaris* Br.Bl. 1950 alliance, are presented.

Key words: Central Apennine, *Cytision sessilifolii*, mantle vegetation, syntaxonomy.

### Riassunto

Vengono presentati i risultati di uno studio fitosociologico sui mantelli di vegetazione dei piani collinare e submontano dell'Appennino centro-meridionale. Le comunità afferiscono all'alleanza endemica *Cytision sessilifolii* Biondi in Biondi, Allegrezza, Guitian 1988, proposta per l'Appennino centrale adriatico per inquadrare i consorzi caratterizzati da *Spartium junceum* e *Cytisophyllum sessilifolium*. Queste comunità presentano notevole autonomia floristica rispetto alle corrispondenti cenosi centroeuropee, dovuta alla presenza dei contingenti Eurimediterraneo ed Orientale, oltre ai differenti contatti dinamici in particolare con comunità forestali a *Quercus pubescens*, *Q. cerris*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus orientalis* e *Fraxinus ornus*.

Dal confronto con alcune comunità descritte in letteratura per l'Appennino centrale, emerge una buona diversificazione cenologica dell'alleanza, che ripropone, per l'interpretazione dei consorzi dell'Europa meridionale ed orientale, l'esigenza di una ristrutturazione dello schema sintassonomico dei *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952.

Sono state rinvenute diverse comunità arbustive, inquadrata nella nuova associazione *Chamaecytiso spinescentis-Cytisophylletum sessilifolii* presente nei settori collinari tirrenici in contatto dinamico con i boschi dell'alleanza *Ostryo-Carpinion orientalis* Horvat (1958 n.n.) 1959, nell'associazione *Spartio-Cytisetum sessilifolii* Biondi, Allegrezza, Guitian, 1988 con la subass. nova *juniperetosum oxycedri*, oltre a frammenti di comunità appartenenti all'alleanza *Berberidion vulgaris* Br.Bl. 1950.

Parole chiave: Appennino centrale, *Cytision sessilifolii*, mantelli di vegetazione, sintassonomia.

### Introduzione e scopo del lavoro

La notevole diminuzione o l'abbandono delle attività agricole e silvo-pastorali in vasti settori dell'Appennino centrale, ha determinato la ripresa dei processi evolutivi della vegetazione osservabili attraverso il recupero degli stadi della successione, che ha favorito massicce espansioni delle comunità arbustive in vaste porzioni territoriali. Tra i diversi tipi strutturali che caratterizzano i contesti vegetazionali arbustivi, i mantelli risultano localizzati ai margini del bosco (Biondi *et al.*, 1988; Canullo, 1993), nella tipica fascia ecotonale di transizione

tra le cenosi forestali e prative, presentando, oltre a proprie entità caratteristiche, specie delle cenosi adiacenti, considerando anche l'esiguità spaziale in cui questi consorzi si realizzano. L'utilizzo eccessivo di queste aree in termini di pascolamento o taglio, ha portato alla destabilizzazione delle zone di transizione, con conseguente impoverimento floristico e destrutturazione delle comunità presenti (Géhu, 1983; Forman, 1995). La pressione antropica pertanto, ha determinato la costituzione floristica e strutturale dei consorzi di margine fino, nei casi più estremi, alla completa soppressione delle fasce di transizione tra foresta e

\* Lavoro realizzato con il contributo MURST ex 40%.



permesso la chiara distinzione delle diverse tipologie, valutando come elemento differenziale il grado di copertura di ciascuna specie, dato che le comunità presentano una composizione floristica molto simile, dovuta in particolare alla pressochè costante presenza di specie quali *Rubus ulmifolius*, *Rosa canina*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Cornus sanguinea*, *Lonicera etrusca*.

La classificazione dei rilievi (eseguita utilizzando l'algoritmo distanza sulla corda) ha prodotto cinque gruppi principali (Fig. 2). E' evidente la netta separazione dei rilievi provenienti dai settori collinari (a prevalenza di *Prunus mahaleb*, gruppo D) e montani (a prevalenza di *Amelanchier ovalis*, gruppo E) dei M.ti Sibillini (Appennino umbro-marchigiano), che sembrerebbero afferire ad altri ambiti seriali. I gruppi B e C sono caratterizzati dalla presenza di *Cytisophyllum sessilifolium*, accompagnato da altre entità quali *Carpinus orientalis*, *Juniperus oxycedrus*, *J.communis*, *Cotinus coggygria*, specie guida dei contesti che afferiscono chiaramente all'alleanza *Cytisium sessilifolii*. Il gruppo A infine, si distingue per la maggior presenza di *Prunus spinosa*, *Rubus ulmifolius*, *Crataegus monogyna* e *Rosa canina* con *Rosa sempervirens* e *Rubus ulmifolius*. In questo caso si hanno comunità più termofile riferibili all'alleanza *Pruno-Rubion ulmifolii*, provenienti da aree subcostiere e preappenniniche. Quest'ultimo gruppo non è stato preso in considerazione nel presente lavoro in quanto interessa ambiti seriali e fitoclimatici diversi da quelli oggetto di questo studio (Blasi *et al.*, 2002).

Le cenosi ad *Amelanchier ovalis* (gruppo E) (*Junipero-Amelanchieretum* e *Rhamno-Amelanchieretum*),

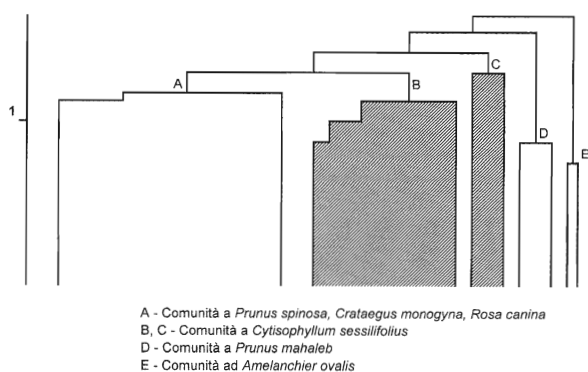


Fig. 2 - Dendrogramma semplificato con i cinque gruppi principali emersi dalla classificazione dei rilievi, eseguita utilizzando i dati quantitativi (legame medio, distanza sulla corda)

nonostante la presenza di *Cytisophyllum sessilifolium* e contrariamente a quanto proposto da Pedrotti (1994), non sembrano appartenere all'alleanza *Cytisium*, mentre potrebbero rientrare in *Berberidion vulgaris*. Si nota infatti una certa affinità con l'associazione alpina (ed appenninica) *Cytiso-Amelanchieretum* tipica di aspetti pionieri su ghiaioni e macereti calcarei. Di questa associazione si potrebbe ipotizzare un'aspetto maggiormente eliofilo e termofilo (*Juniperetosum oxycedri*) ed uno di quote più elevate (*Rhamnetosum alpinae*). Non viene presa in considerazione, allo stato attuale, l'alleanza *Lonicero-Rhamnion*, che definisce analoghi contesti arbustivi (primari e secondari) dell'Europa orientale (Fukarek, 1969), in attesa di disporre di un numero sufficiente di dati sull'Appennino centrale e meridionale, allo scopo di effettuare un confronto più adeguato. Per tutti questi motivi e considerando che tali cenosi appaiono nettamente staccate nel dendrogramma, non saranno prese in considerazione nelle successive analisi.

Le cenosi a *Prunus mahaleb* (*Galio-Prunetum*) (gruppo D), sono presenti in stazioni secondarie molto antropizzate (Pedrotti, *ib.*), che danno luogo a filari più che a veri e propri arbusteti. L'unico elemento arboreo ed arbustivo della comunità è rappresentato da *Prunus mahaleb*; la cenosi viene caratterizzata da elementi erbacei ruderali quali *Galium aparine*, *Geranium lucidum*, *Urtica dioica*, *Bromus sterilis* e *Sherardia arvensis* (*Artemisietea vulgaris* e *Stellarietea mediae*). Per quel che riguarda il *Cytiso-Prunetum mahaleb*, gli elementi caratteristici prescelti sono propri di aspetti prativi della classe *Festuco-Brometea* (*Sesleria nitida*, *Acinos alpina*, *Cerastium tomentosum*, *Satureja montana*), alcuni dei quali suggeriscono la collocazione di questo consorzio all'interno di serie montane di pertinenza dell'alleanza *Cytisium sessilifolii*. Dal punto di vista floristico inoltre, questa comunità risulta molto affine al *Lonicero-Prunetum mahaleb* di Biondi *et al.* (1988) (cfr. Tab. III).

Le comunità a dominanza di *Prunus mahaleb* si collocano in una fascia di transizione tra i contesti arbustivi che afferiscono alle alleanze *Cytisium* e *Berberidion*, localizzandosi spesso, come nel caso dell'ass. *Lonicero-Prunetum mahaleb*, in macereti e ghiaioni della fascia submontana di vegetazione. Inoltre si rinvencono anche in habitat rupicoli, in cui elementi come *Amelanchier ovalis*, *Cotoneaster* sp.pl. e *Berberis vulgaris* (*Berberidion*) trovano il loro optimum ecologico. Per il momento confermiamo l'interpretazione di Biondi *et al.* (1988), in attesa di un

confronto più ampio con le analoghe cenosi prealpine (Poldini, 1989; Poldini & Vidali, 1995), evidenziando un gruppo di associazioni a *Prunus mahaleb* nello schema sintassonomico riassuntivo.

Le considerazioni che verranno espone più avanti, si basano pertanto su una matrice complessiva di 138 rilievi x 118 specie, relativa ai gruppi B e C del dendrogramma di Fig. 2. Su questa matrice parziale è stata nuovamente eseguita una classificazione utilizzando criteri e algoritmi descritti in precedenza. Da tale procedimento sono emersi dei gruppi a cui corrispondono altrettante tipologie ben differenziate, tra cui in particolare gli aspetti a *Juniperus oxycedrus*, cenologicamente ed ecologicamente autonomi (Fig. 3).

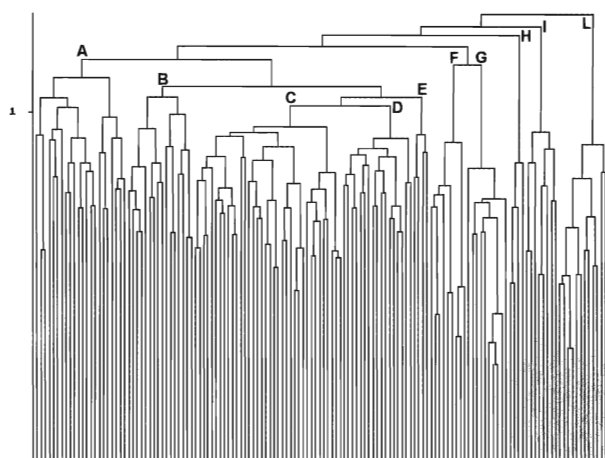


Fig. 3 - Dendrogramma dei rilievi in cui è possibile individuare dieci gruppi principali caratterizzati fisionomicamente da: A *Juniperus communis*; B *Carpinus orientalis*, *Cytisophyllum sessilifolius*; C *Cytisophyllum sessilifolius*, *Spartium junceum*; D *Juniperus oxycedrus*, *Cytisophyllum sessilifolius*; E *Corylus avellana*, *Cytisophyllum sessilifolius*; F *Juniperus oxycedrus*, *Cistus creticus eriocephalus*; G *Cotinus coggygria*; H *Rhus coriaria*; I *Buxus sempervirens*; L *Osyris alba*

L'ordinamento (PCoA) ha confermato le divisioni emerse dalla classificazione ponendo in risalto, in termini di valenza ecologica, i fattori climatici e litomorfológicos quali elementi discriminanti la costituzione delle comunità di mantello a scala appenninica (Fig. 4). La disposizione dei diversi consorzi lungo il I asse, è determinata da un fattore di tipo climatico: a destra del diagramma si concentrano infatti le comunità più xeriche presenti alle altitudini meno elevate (*Asparago-Osyridetum albae*) dei settori adriatici, ai limiti ecologici dell'alleanza, mentre dalla

parte opposta troviamo gli aspetti più mesofili localizzati nei settori più interni dell'Appennino (*Spartio-Cytisetum sessilifolii*). Lungo il II asse è possibile mettere in evidenza un gradiente di natura edafica: verso il basso troviamo tutte le comunità a *Juniperus oxycedrus* presenti su litotipi calcarei e calcareo-marnosi in condizioni edafiche solitamente poco evolute, la parte centrale è dominata dallo *Spartio-Cytisetum* su suoli più evoluti, mentre all'altro estremo dell'asse, troviamo *Junipero-Pyracanthetum* presente solitamente su litologie marnoso arenacee.

### Sintassonomia

#### *CHAMAECYTISO SPINESCENTIS-CYTISOPHYLLI-TUM SESSILIFOLII* ass. nova (ril. tipo n. 3) (Tab. I)

Comunità presente nei settori collinare-submontano dell'Appennino e subappennino centrale tirrenico (M.ti Simbruini, M.ti Ernici, Massiccio del Matese) ad altitudini che vanno da (500) 700 a 1000 m circa, localizzata su litologie calcaree e calcareo-marnose in tutte le esposizioni, su versanti ad inclinazioni medio-elevate con suoli che risultano generalmente poco evoluti. E' caratterizzata da *Chamaecytisus spinescens* e *Carpinus orientalis*, entità questa che evidenzia la maturità e la buona strutturazione di questi mantelli. E' possibile inoltre notare una buona presenza di *Asparagus acutifolius* che mostra il carattere eliofilo dell'associazione.

Tra gli elementi differenziali prescelti, *Chamaecytisus spinescens* costituisce un buon elemento guida della comunità; questa specie, a distribuzione Italo-Dalmatica, risulta caratteristica di pascoli aridi e garighe sui substrati calcarei dell'Appennino centrale. Inoltre costituisce lo strato arbustivo di quelle cenosi dominate da *Quercus pubescens* nell'Appennino laziale-abruzzese e molisano, presenti solitamente sui versanti acclivi con suoli superficiali, inquadrati nell'associazione *Cytiso sessilifolii-Quercetum pubescentis* (Blasi *et al.*, 1982). E' una subendemica appenninica presente dalle Marche fino alla Calabria, in una fascia altimetrica che oscilla dai 300 fino ai 1300 m circa, anche se localmente si rinviene a 1900 m nei versanti meridionali del Velino (Blasi *et al.*, 1990) e della Maiella (Stanisci, 1994). *Chamaecytisus spinescens* è elemento caratteristico della fascia collinare-submontana e montana inferiore, in quegli ambienti resi aridi da eccessive deforestazioni e dalla pratica continua del pascolamento; in questi ambienti, oltre a caratterizzare le comunità prative camefitiche (Pirone & Tammara, 1997), va a costituire mantelli

e fasi arbustive preforestali (Pirone & Cutini, 2002), associandosi con *Cytisophyllum sessilifolium*, evidenziando il carattere eliofilo della comunità.

Il pacchetto differenziale dell'associazione proposta, comprende anche il *Carpinus orientalis*, elemento peculiare del SE-Europa, nella penisola italiana comune sia nella regione adriatica che nel versante tirrenico peninsulare centro-meridionale. E' entità caratteristica dell'alleanza *Ostryo-Carpinion*, accompagnandosi spesso negli stadi preforestali con un'elevato contingente di entità a distribuzione orientale come *Cercis siliquastrum*, *Pistacia terebinthus*, *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Sesleria autumnalis*. Di particolare interesse inoltre, la sua penetrazione all'interno di contesti arbustivi sostanzialmente mediterranei, in aree subcostiere un tempo coltivate ed ora terrazzamenti abbandonati, come sui contrafforti calcarei dell'antiappennino laziale costiero (M.ti Ausoni-Aurunci), in cui compare con coperture elevate caratterizzando la fisionomia di questi cespuglieti (variante "d'altitudine" del *Roso sempervirentis-Rubetum ulmifolii*) (Blasi, Di Pietro & Fortini, 2000).

L'autonomia di questa associazione è rafforzata dalla presenza di un contingente di specie dell'alleanza *Pruno-Rubion ulmifolii*, syntaxon a carattere mediterraneo-atlantico che presenta una gravitazione

appenninica prevalentemente tirrenica (Cutini *et al.*, 1996; Blasi *et al.*, 2000; Blasi *et al.*, 2002), tra cui in particolare è da segnalare *Asparagus acutifolius*, *Rubus ulmifolius* e *Tamus communis*. In tabella si evidenzia un'aspetto impoverito dell'associazione (a1, ril. 10-20), rinvenibile nelle medesime località di campionamento, in stazioni fortemente degradate, soprattutto a causa del pascolamento di bestiame.

La dominanza dei corotipi Eurasiatico, Orientale ed Eurimediterraneo, rilevabile dal calcolo dello spettro corologico, conferma la piena appartenenza alla fascia submontana dell'Appennino centrale (Fig. 5). Dal punto di vista dinamico questi mantelli sono in collegamento seriale con cenosi forestali a dominanza di *Quercus pubescens*, *Fraxinus ornus* ed *Acer* sp.pl. (afferenti all'*Ostryo-Carpinion orientalis*) presenti nei settori pedemontani dell'Appennino centrale tirrenico (Abbate & Scagliusi, 1993; Blasi, Feoli & Avena, 1982). I pascoli sono dominati da *Phleum ambiguum*, *Bromus erectus*, *Hieriacium pilosella*, *Scabiosa columbaria*, *Brachypodium distachyon*, *Medicago minima*, *Trifolium scabrum*, come risultato della compenetrazione dei contesti prativi schiettamente mediterranei (*Thero-Brachypodion*) all'interno dei caratteristici pascoli appenninici (*Phleo ambigui-Bromion erecti*).

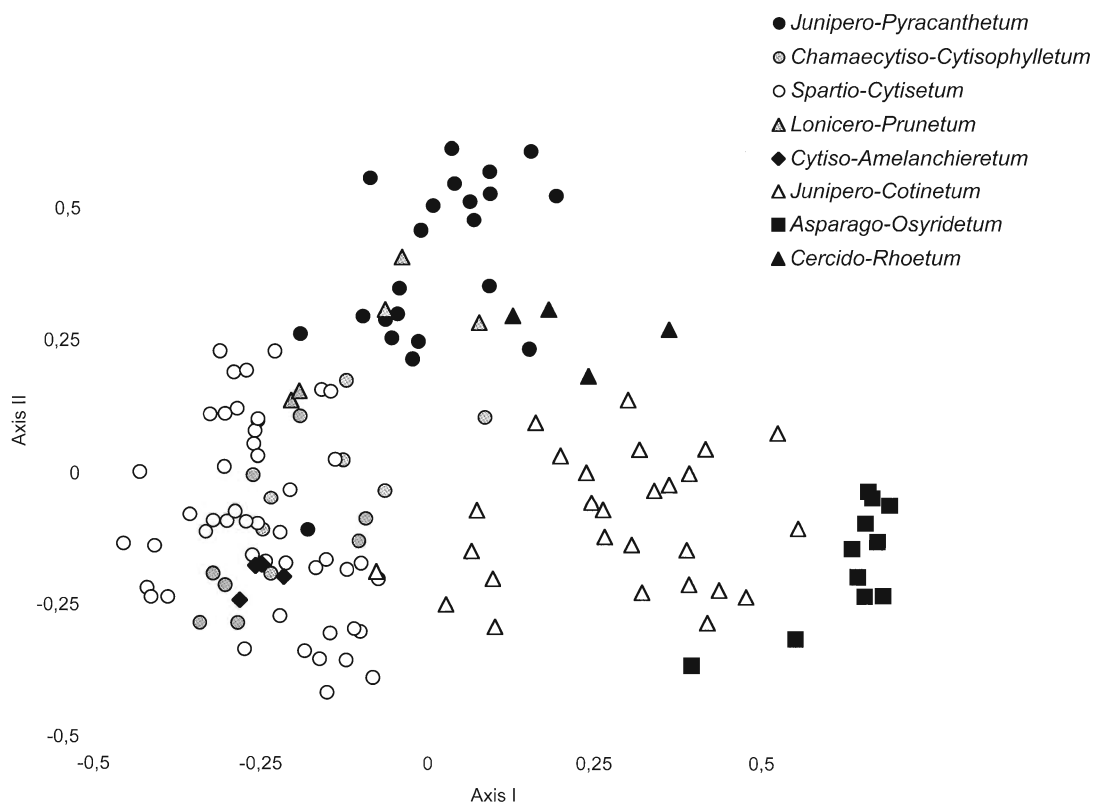


Fig. 4 - Ordinamento dei rilievi (PcoA)

Tabella I

	a										a1										
	700	720	780	800	880	900	950	1000	820	720	720	520	520	480	980	950	800	650	980	850	
Alitudine (m s.l.m.)	E	NE	SE	E	E	SO	S	O	E	O	NO	O	O	E	NE	N	N	NE	N	E	
Esposizione	10	30	20	35	15	30	25	40	25	5	25	20	10	10	45	20	5	5	25	-	
Inclinazione (°)	100	95	90	95	90	90	80	90	90	95	80	95	95	90	90	95	90	95	90	90	
Copertura totale (%)	20	30	20	30	10	20	5	20	-	5	-	-	10	-	10	10	-	-	10	-	
Clastite (%)	5	30	30	5	20	10	-	-	20	-	15	20	10	20	30	-	-	20	10	-	
Rocciosità affiorante (%)	30	20	20	20	25	20	20	25	20	30	30	15	25	15	15	20	25	25	20	40	
Superficie (mq)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
<i>Chamaecyso spinescens-Cytisophylleum sessifolii</i> ass.nova																					
ENDEM.	1	3	3	2	1	2	3	3	1	+	+	-	+	+	-	-	-	-	-	IV	
PONTICA	4	3	3	3	3	+	-	-	-	-	-	3	4	2	1	3	3	2	+	IV	
<i>Cytisio sessifolii</i> Biondi in Biondi, Allegrezza, Guitian 1988																					
OROF.-SW-EUROP.	+	-	1	1	2	4	3	3	3	3	3	4	1	3	4	3	3	-	4	3	V
CENTRO-EUROP.	-	1	+	-	+	+	2	1	+	1	2	-	+	3	-	-	1	-	1	+	IV
(Boiss. et Spruner) Lassen																					
EURIMEDIT.	-	-	+	-	-	-	-	+	1	+	-	1	+	+	-	-	+	-	-	3	III
EURIMEDIT.	-	1	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	3	-	+	II
EURIMEDIT.	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
CIRCUMBOR.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	I
fragm. <i>Pruno-Rubion ulmifolii</i> Bolos 1954																					
EURIMEDIT.	-	-	-	-	+	-	-	1	1	2	-	1	1	+	-	-	-	3	-	1	III
EURIMEDIT.	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+	-	1	II
EUROP.-CAUCAS.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	I
STENOMEDIT.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	+	-	-	-	-	-	-	I
W-MEDIT.-MONT.	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I
EURIMEDIT.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	I
<i>Prunetalia spinosae</i> Tx. 1952																					
<i>Rhamno catharticae-Prunetia spinosae</i> Rivas-Godley & Borjia-Carbonell 1961 ex Tx. 1962																					
PALEOTEMP.	2	1	+	1	+	-	+	1	2	1	-	-	1	-	+	+	-	-	-	1	IV
PALEOTEMP.	2	1	2	1	-	-	-	2	2	3	-	1	1	1	2	2	+	1	2	2	IV
EUROP.-CAUCAS.	1	1	-	-	-	-	-	-	+	2	-	1	2	-	-	-	1	-	-	2	II
EUROP.-CAUCAS.	-	-	-	+	1	+	+	1	-	1	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	II
Clematis vitalba L.																					



*SPARTIO JUNCEI-CYTISETUM SESSILIFOLII*  
Biondi, Allegrezza, Guitian, 1988 (Tab. II)

L'associazione *Spartio-Cytisetum sessilifolii* rappresenta la comunità guida dell'alleanza *Cytisium sessilifolii*, costituendo la cenosi arbustiva più diffusa nei settori collinari dell'Appennino centro-settentrionale (Biondi *et al.*, 1988). E' presente sui litotipi calcarei e marnoso-arenacei ad altitudini comprese tra 400 e 1300

m circa su versanti a pendenza variabile con limitate percentuali di clastite e rocciosità affiorante. Nelle aree indagate, l'associazione è stata rinvenuta nei settori carbonatici collinari dei M.ti Lucretili, e sporadicamente in alcune stazioni dei M.ti Ernici e Simbruini (Lazio centrale) (b in Tabella). Si tratta comunque di contesti più termofili rispetto alle stazioni in cui lo *Spartio-Cytisetum* è stato a suo tempo descritto. In particolare

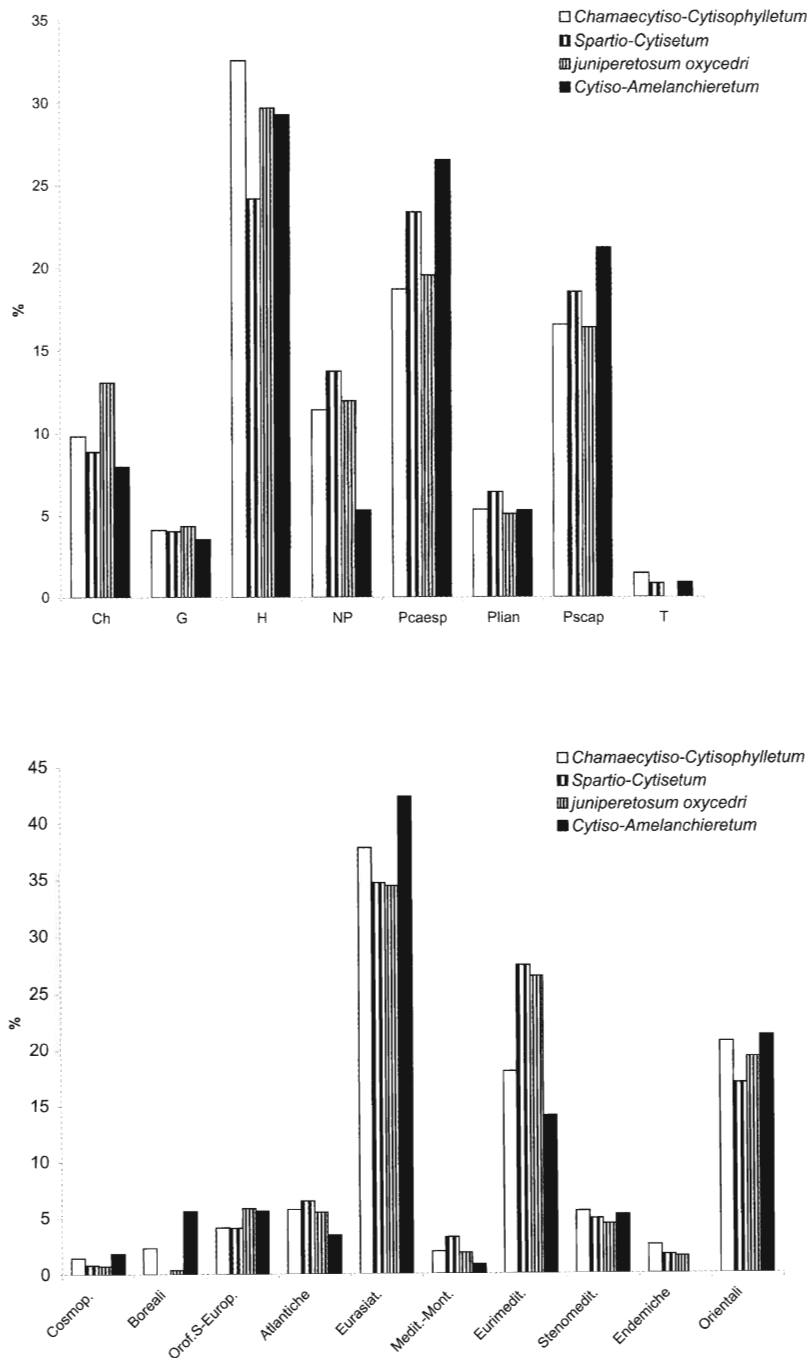


Fig. 5 - Spettro biologico e corologico delle cenosi rilevate, effettuato utilizzando la frequenza percentuale delle specie nei diversi popolamenti



nelle aree dei M.ti Lucretili, è possibile riconoscere frammenti della subass. *pistacietosum terebinthii* (ril. 24-25) presente nei versanti meridionali del M.te Subasio (Orsomando & Catorci, 1993).

La fase a dominanza di *Spartium junceum* rappresenta solitamente il primo stadio arbustivo nel processo di ricolonizzazione delle cenosi prative; più precisamente si tratta di una “prateria cespugliata”, che si imposta in condizioni di abbandono o drastica diminuzione del pascolamento in molti settori collinari dell’Appennino (Ubaldi, 1976; De Dominicis, 1980; Chiarucci *et al.*, 1995; Biondi, 1996; Ballerini *et al.*, 1997). *Cytisophyllum sessilifolium* invece, predilige condizioni generalmente più mesofile, legate alla esistenza di suoli più evoluti, come già evidenziato da Biondi *et al.* (*ib.*), che propongono una variante dell’associazione a *Cytisophyllum sessilifolius* tipica di ambienti edaficamente più “freschi”. Tra le specie caratteristiche dell’alleanza, *Cytisophyllum sessilifolius* è quella che più si spinge in altitudine, raggiungendo in Appennino centrale i 1600 m circa (Canullo & Venanzoni, 1989) nella fascia di pertinenza della faggeta. Tali differenze autoecologiche tra le due specie guida, non impediscono comunque il costituirsi di comunità in cui *Spartium* e *Cytisophyllum* coesistono, soprattutto in condizioni litologiche calcareo-marnose. Nell’Appennino umbro-marchigiano, *Spartio-Cytisetum* prende il sopravvento caratterizzando fortemente il paesaggio arbustivo e più in generale il paesaggio vegetale della fascia collinare e submontana appenninica. Sulle litologie schiettamente calcaree, più comuni nell’Appennino laziale-abruzzese, questi contesti vanno a collocarsi generalmente alla base dei versanti (accumuli di detrito, conoidi, terrazzamenti abbandonati) in condizioni edafiche più evolute rispetto ai versanti stessi. Ci troviamo di fronte quindi, a due specie che svolgono un ruolo dinamico diverso; mentre *Cytisophyllum sessilifolium* caratterizza i mantelli e gli stadi preforestali, *Spartium junceum* colonizza le cenosi prative, determinando comunemente la fisionomia di cespuglieti isolati o fruticeti diffusi in interi versanti dell’Appennino centrale.

Dal punto di vista corologico, si conferma la dominanza dei corotipi Eurimediterraneo e Orientale (Fig. 5). Dal punto di vista dinamico *Spartio-Cytisetum* è legato a boschi di *Ostrya carpinifolia* (*Melittio-Ostryetum carpinifoliae*) e a cenosi dominate da *Quercus pubescens*. I pascoli di questa serie di vegetazione, sono brometi dominati da *Bromus erectus*, *Phleum ambiguum*, *Eryngium amethystinum* (*Phleo ambigui-Bromion erecti*).

*JUNIPERETOSUM OXYCEDRI* subass.nova (ril. tipo n. 29)

Questo consorzio è rinvenibile in vasti settori dell’Appennino centrale laziale-abruzzese (M.ti Cornicolani e settore Cicolano, Massicci del Velino e della Maiella, M.ti Reatini) ad altitudini comprese tra i 500 e i 1100 m circa, su substrati calcarei (e calcareo-marnosi) e versanti da pseudopianeggianti a notevolmente acclivi che presentano suoli superficiali poco evoluti con percentuali elevate di clastite e/o rocciosità affiorante. La subassociazione, evidenziata come variante in Biondi *et al.* (1988), è stata rinvenuta prevalentemente su versanti esposti a Sud, e risulta caratterizzata in particolare da *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*, specie schiettamente più eliofila e colonizzatrice di *Cytisophyllum sessilifolium*. In questi contesti il cespuglieto appare inserito in un mosaico con le comunità di gariga, risultando spesso accompagnato da *Chamaecytisus spinescens* e *Rhamnus saxatilis* subsp. *infectoria*, caratteristici della gariga e delle prime fasi arbustive della serie della roverella (Pirone & Cutini, 2002). *Juniperus oxycedrus* è elemento guida di quei settori montuosi più interni dell’Appennino laziale ed abruzzese, sui versanti carbonatici; questa aggregazione è presente dal piano basale fino a 1500 m circa lungo tutta la penisola ed è tipica di quei versanti erosi generalmente molto pascolati. Caratterizza i cespuglieti, dalle prime fasi arbustive di “incespugliamento” fino alle comunità preforestali. E’ inoltre elemento caratteristico delle cenosi forestali a *Quercus pubescens* in vasti settori della fascia submontana laziale ed abruzzese (Blasi *et al.*, 1982). In alcune stazioni rinvenute alle falde dei massicci della Laga e della Maiella (e dei Reatini), è possibile evidenziare una variante a *Juniperus communis* (ril. 39-43), presente su versanti mediamente acclivi e in presenza di litologie marnoso-arenacee. *Juniperus communis* è rinvenibile anche a quote più elevate, costituendo un elemento caratteristico della media montagna appenninica. In questo contesto, si configura come termine di transizione verso consorzi arbustivi di pertinenza della fascia montana inferiore, riferibili all’alleanza *Berberidion vulgaris*. *Juniperus communis* è infatti considerato tra le caratteristiche d’alleanza (Braun Blanquet, 1950), anche se facilmente rinvenibile nella fascia collinare dell’Appennino centrale. E’ infatti favorita dai terreni marnoso-argillosi ed arenacei tipici dei M.ti della Laga e del Massiccio della Maiella (e nel preappennino toscano e marchigiano).

Dal punto di vista corologico la subass. *juniperetosum oxycedri*, mostra una sostanziale corrispondenza con lo





*Spartio-Cytisetum*; domina il contingente Eurasiatico, seguito dall'Eurimediterraneo e dall'Orientale. Dal punto di vista dinamico questi arbusteti sono collegati ai boschi di *Ostrya carpinifolia* (*Scutellario-Ostryetum carpinifoliae*, *Melittio-Ostryetum carpinifoliae*) e *Quercus pubescens* (*Cytiso sessilifolii-Quercetum pubescentis*). I consorzi erbacei, generalmente impostati su versanti con percentuali elevate di clastite, risultano caratterizzati da pascoli a *Bromus erectus*, *Phleum ambiguum*, *Fumana procumbens*, *Asperula purpurea*, *Teucrium montanum* (*Phleo ambigui-Bromion erecti*) e garighe a *Satureja montana*, *S. graeca*, *Helichrysum italicum*, *Chamaecytisus spinescens* (Pirone & Tammaro, 1997; Biondi, 2000).

#### CYTISO SESSILIFOLII-AMELANCHIERETUM OVALIS Pedrotti 1994 (Tab. II)

Questa associazione descritta per il Trentino meridionale, definisce gli arbusteti del piano montano inferiore del pedemonte alpino, caratterizzati da *Cytisophyllum sessilifolius* ed *Amelanchier ovalis*. In Appennino questa comunità è presente in modo frammentario, e risulta localizzata nei settori calcarei interni alle quote più elevate tra i campionamenti effettuati (Massiccio del Velino). La presenza di *Amelanchier ovalis*, *Viburnum lantana* e *Cotoneaster integerrimus* (oltre a *Sorbus aria* e localmente *Euonymus verrucosus*), permette la collocazione di questo consorzio in *Berberidion vulgaris*, come indicato anche da Pedrotti (1994), anche se va evidenziato che le comunità alpine risultano inserite in un contesto floristico ben differenziato (*Erica carnea*, *Polygala chamaebuxus*, *Pinus sylvestris*, informative di *Erico-Pinetalia*) rispetto ai consorzi appenninici. Nel nostro caso i rilievi effettuati (ril. 44-47) danno luogo ad un piccolo gruppo autonomo. In considerazione dei pochi dati originali, preferiamo attenerci alla proposta originaria di Braun-Blanquet (1950), inserendoli come già indicato, nell'alleanza *Berberidion vulgaris* ed escludendo l'alleanza *Amelanchierion ovalis*, che descrive le comunità xeriche primarie delle cornici rocciose calcaree della Francia meridionale (De Foucault, 1991). I consorzi da noi rinvenuti in Appennino centrale, possono essere interpretati come frammenti a carattere termofilo-subcontinentale, vicarianti dell'associazione alpina *Cotoneastro integerrimi-Amelanchieretum ovalis*. Recentemente si sono avviati studi fitosociologici su analoghi consorzi di alcuni settori montani dell'Appennino abruzzese (Cutini, Pirone & Stanisci, *ib.*; Cutini, Stanisci, Pirone, dati

inediti) e laziale (Fortini, Blasi & Di Pietro, 1999), che confermano la presenza di questa alleanza nelle montagne mediterranee meridionali.

Lo spettro corologico segnala l'assoluta prevalenza del contingente Eurasiatico, Boreale ed Orofilo Sud-europeo. Su questa base si conferma la collocazione di *Cytiso-Amelanchieretum* nella fascia montana appenninica, e il collegamento di questi consorzi con gli amelanchiereti alpini e prealpini. Seguono infatti, registrando le percentuali più basse tra tutte le comunità analizzate, le Eurimediterranee, mentre le Orientali si mantengono su valori significativi (Fig. 5). Dal punto di vista dinamico questa comunità risulta legata ad ostrieti misti mesofili e faggete termofile, localizzandosi in contesti rupicoli di radura, in cui specie come *Amelanchier ovalis*, *Cotoneaster integerrimus* e *Sorbus aria* trovano il loro optimum ecologico.

#### JUNIPERO COMMUNI-PYRACANTHETUM COCCINEAE Biondi, Allegrezza, Guitian, 1988 (Allegato 1)

Questa associazione è caratterizzata dalla presenza di *Pyracantha coccinea* (esclusiva) e *Juniperus communis*, ed è localizzata nei settori marnoso-arenacei dell'Appennino umbro-marchigiano ed in quelli collinari preappenninici toscani su litotipi argillosi (Scoppola & Angiolini, 1997). Questo consorzio costituisce il tipo di riferimento per gli stadi arbustivi della serie del cerro (Biondi *et al.*, *ib.*), mentre, per i settori tirrenici è legata ai boschi caducifogli termofili a roverella (e cerro). I rilievi effettuati, provenienti da alcune stazioni alle falde dei M.ti della Laga, risultano dinamicamente legati a cerrete ed ostrieti misti su suoli profondi, e la tendenza subacidofila di tali consorzi, oltre ai caratteri litologici delle stazioni osservate (flysch), è chiaramente evidenziata dalla presenza nel consorzio di entità quali *Populus tremula*, *Genista tinctoria* e *Pteridium aquilinum*. L'associazione *Junipero-Pyracanthetum* è presente solitamente ad altitudini limitate (300-500 m s.l.m.) (raramente è rinvenibile anche a quote più elevate), ed il carattere termofilo è evidenziato dalla presenza di entità mediterranee quali *Pyracantha coccinea*. La presenza sporadica degli elementi caratteristici dell'alleanza *Cytision sessilifolii*, ad eccezione di *Spartium junceum*, che non rappresenta certamente una buona differenziale dell'alleanza, andrebbe forse interpretata riconsiderando il ruolo dell'alleanza *Pruno-Rubion ulmifolii*. Dato lo scarso numero di rilievi originali a nostra disposizione, si conferma l'interpretazione data da Biondi *et al.* (1988). Ulteriori indagini su queste comunità potrebbero evidenziare l'esistenza di altri aggruppamenti, mettendo

in risalto il ruolo del ginepro comune come elemento guida dei consorzi presenti sulle litologie marnose ed arenacee della fascia collinare e submontana, oltre ad già citato *Populus tremula*, presente e spesso caratterizzante i contesti preforestali appenninici (Pedrotti, 1995; Taffetani, 2000).

Allegato 1			
Altitudine (m s.l.m.)		400	720
Esposizione		N	ENE
Inclinazione (°)		5	10
Copertura totale (%)		95	95
Clastite (%)		-	10
Roccosità affiorante (%)		-	-
Superficie (m2)		30	15
		48	49
<i>Junipero communi-Pyracanthetum coccineae</i>			
Biondi, Allegrezza, Guitian 1988			
CIRCUMBOR.	<i>Juniperus communis</i> L.	2	3
STENOMEDIT.	<i>Pyracantha coccinea</i> Roemer	.	4
<i>Cytision sessilifolii</i> Biondi in Biondi <i>et al.</i> 1988			
EURIMEDIT.	<i>Lonicera etrusca</i> Santi	1	2
OROF. SW-EUROP.	<i>Cytisophyllum sessilifolius</i> (L.) O.F. Lang	2	1
EURIMEDIT.	<i>Spartium junceum</i> L.	3	.
<i>Prunetalia spinosae</i> Tx. 1952			
<i>Rhamno-Prunetea spinosae</i> Rivas-Goday & Borija-Carbonell 1961 ex Tx. 1962			
EURASIAT.	<i>Cornus sanguinea</i> L.	3	2
EUROP.-CAUCAS.	<i>Clematis vitalba</i> L.	2	+
EUROP.-CAUCAS.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	1	+
EUROP.-CAUCAS.	<i>Prunus spinosa</i> L.	.	2
PALEOTEMP.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	.	+
specie dei <i>Quercetalia pubescenti-petraea</i> Klika 1933			
corr. Moravec in Béguin et Theurillat 1984			
<i>Quercus-Fagetia</i> Br.-Bl. et Vlieg. 1937 em. Oberdorfer 1992			
S-EUROP.-SUDSIB.	<i>Fraxinus ornus</i> L.	+	1
EUROP.-CAUCAS.	<i>Acer campestre</i> L.	+	1
CIRCUMBOR.	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	+	1
SE-EUROP.	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	+	1
PONTICA	<i>Carpinus orientalis</i> Miller	1	1
SE-EUROP.	<i>Acer obtusatum</i> W. et K.	+	1
W-STENOMEDIT.	<i>Asperula laevigata</i> L.	1	+
PONTICA	<i>Prunus avium</i> L.	1	+
PALEOTEMP.	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Hudson) Beauv.	2	.
EURIMEDIT.	<i>Sorbus domestica</i> L.	+	.
EURIMEDIT.	<i>Hedera helix</i> L.	1	.
PALEOTEMP.	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	.	+
altre specie			
EUROSIB.	<i>Chamaecytisus hirsutus</i> (L.) Link	2	.
EURASIAT.	<i>Cruciata laevipes</i> Opiz	2	.
PALEOTEMP.	<i>Lotus corniculatus</i> L.	+	.
EURASIAT.	<i>Genista tinctoria</i> L.	.	1
COSMOPOL.	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn.	.	+
PALEOTEMP.	<i>Dactylis glomerata</i> L.	.	+

## Altre associazioni

In questo paragrafo vengono segnalate altre comunità attribuibili all'alleanza *Cytision sessilifolii*, presenti localmente in alcuni settori dell'area appenninica considerata. L'aggruppamento mostrato in Allegato 2, si riferisce a mantelli a *Hippocrepis emerus* e *Colutea*

Allegato 2				
Altitudine (m s.l.m.)		860	800	800
Esposizione		O	E	S
Inclinazione (°)		20	5	15
Copertura totale (%)		95	90	90
Clastite (%)		5	30	-
Roccosità affiorante (%)		10	-	20
Superficie (m2)		20	15	30
		50	51	52
Aggruppamento a <i>Colutea arborescens</i>				
EURIMEDIT.	<i>Colutea arborescens</i> L.	2	3	+
EURASIAT.	<i>Cornus sanguinea</i> L.	3	1	1
CENTRO-EUROP.	<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen			
	subsp. <i>emeroides</i> (Boiss. et Spruner) Lassen	3	3	4
<i>Cytision sessilifolii</i> Biondi in Biondi <i>et al.</i> 1988				
EURIMEDIT.	<i>Spartium junceum</i> L.	1	1	2
EURIMEDIT.	<i>Lonicera etrusca</i> Santi	2	+	+
EURIMEDIT.	<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i>	1	.	+
OROF. SW-EUROP.	<i>Cytisophyllum sessilifolius</i> (L.) O.F. Lang	.	.	2
<i>Prunetalia spinosae</i> Tx. 1952				
<i>Rhamno-Prunetea spinosae</i> Rivas-Goday & Borija-Carbonell 1961 ex Tx. 1962				
PALEOTEMP.	<i>Rosa canina</i> L.	1	+	+
EUROP.-CAUCAS.	<i>Prunus spinosa</i> L.	+	.	1
PALEOTEMP.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	+	.	1
EUROP.-CAUCAS.	<i>Clematis vitalba</i> L.	+	.	+
EURIMEDIT.	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	1	.	.
EURASIAT.	<i>Euonymus europaeus</i> L.	+	.	.
CIRCUMBOR.	<i>Juniperus communis</i> L.	.	+	+
EUROP.-CAUCAS.	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	.	.	2
EURASIAT.	<i>Cotoneaster integerrimus</i> Medicus	.	.	1
specie dei <i>Quercetalia pubescenti-petraea</i> Klika 1933				
corr. Moravec in Béguin et Theurillat 1984				
<i>Quercus-Fagetia</i> Br.-Bl. et Vlieg. 1937 em. Oberdorfer 1992				
SE-EUROP.	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	1	2	1
S-EUROP.-SUDSIB.	<i>Fraxinus ornus</i> L.	2	.	1
CENTRO-EUROP.	<i>Malus sylvestris</i> Miller	1	.	.
EUROP.-CAUCAS.	<i>Acer campestre</i> L.	+	.	.
PALEOTEMP.	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	+	.	.
SUBATLANT.	<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) R. et S.	.	1	2
PALEOTEMP.	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	.	+	+
PALEOTEMP.	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	.	+	.
EUROP.-CAUCAS.	<i>Ulmus minor</i> Miller	.	.	1
EURIMEDIT.	<i>Sorbus domestica</i> L.	.	.	+
altre specie				
EURIMEDIT.	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	+	.	+
PALEOTEMP.	<i>Lotus corniculatus</i> L.	+	+	.
ENDEM.	<i>Chamaecytisus spinescens</i> (Presl.) Rothm.	.	2	1
STENOMEDIT.	<i>Asparagus acutifolius</i> L.	.	+	2

*arborescens* oltre a *Juniperus oxycedrus* e *Chamaecytisus spinescens*, rinvenuti in aree interne dell'Abruzzo. Si tratta di cenosi in contatto seriale con boschi di roverella, che mostra una certa somiglianza con gli aspetti dello *Spartio-Cytisetum juniperetosum oxycedri*.

L'associazione *Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae*, data l'esclusività di *Cotinus coggygria* che caratterizza fisionomicamente questa comunità, risulta nettamente separata dal resto del dendrogramma (Fig. 3). Tale consorzio è presente nei settori calcarei dell'Appennino umbromarchigiano (Biondi *et al.*, *ib.*); a questi dati aggiungiamo solamente un rilievo proveniente dall'Appennino marchigiano (Allegato 3).

Per quel che riguarda le comunità restanti (*Cercido-Rhoetum coriariae* e *Lonicero etruscae-Prunetum mahaleb*) nessun rilievo originale viene aggiunto rispetto ai dati esistenti in letteratura. Il consorzio a *Rhus coriaria* sembra riferibile al mondo degli arbusteti submediterranei, con una certa somiglianza con aspetti riferibili all'alleanza *Pruno-Rubion ulmifolii*, data la presenza di entità quali *Cercis siliquastrum*, *Asparagus acutifolius* e lo stesso *Rhus coriaria*, elemento peraltro già inserito da Bolos (1954; 1962) nella diagnosi di *Pruno-Rubion*. La forte analogia con questi arbusteti, è anche evidenziabile, oltre che dal risultato della classificazione, dalla povertà degli elementi caratteristici dell'alleanza *Cytision sessilifolii* (cfr. Tab. 3).

Gli aspetti dominati da *Prunus mahaleb*, risultano nell'elaborazione complessiva collocati marginalmente rispetto all'associazione *Spartio-Cytisetum*, elemento dovuto evidentemente alla notevole presenza di entità più termofile.

Anche l'associazione *Asparago-Osyridetum* risulta ben differenziata dal resto dei mantelli presi in esame; si tratta infatti di aspetti di gariga termofila ai primi stadi di incespugliamento (Allegrezza *et al.*, *ib.*), elemento peraltro che emerge chiaramente oltre che dalle entità scelte per caratterizzarlo, dalla percentuale elevata di specie camefitiche ed emicriptofitiche, e dalla povertà delle specie caratteristiche di ordine e di classe.

### Considerazioni sinsistematiche e conclusioni

La apparente uniformità fisionomica degli arbusteti presenti nella fascia collinare e submontana dell'Appennino centro-meridionale, è legata alla presenza di un corteggio floristico costante costituito da *Prunus spinosa*, *Crataegus monogyna*, *Cornus sanguinea*, *Rosa canina* e *Clematis vitalba*, elementi che presentano la massima diffusione nella Regione

	Allegato 3	
	Altitudine (m s.l.m.)	650
	Esposizione	NO
	Inclinazione (°)	25
	Copertura totale (%)	80
	Clastite (%)	20
	Roccosità affiorante (%)	-
	Superficie (m2)	10
		53
<hr/>		
	<i>Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae</i>	
	Biondi, Allegrezza, Guitian 1988	
S-EUROP.-SUDSIB.	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	4
EURIMEDIT.	<i>Juniperus oxycedrus</i> L. subsp. <i>oxycedrus</i>	1
	<i>Cytision sessilifolii</i> Biondi in Biondi et al., 1988	
	<i>Prunetalia spinosae</i> Tx. 1952	
	<i>Rhamno-Prunetea spinosae</i> Rivas-Goday & Borja-Carbonell 1961 ex Tx. 1962	
OROF.SW-EUROP.	<i>Cytisophyllum sessilifolius</i> (L.) O.F. Lang	3
EURIMEDIT.	<i>Spartium junceum</i> L.	2
EURIMEDIT.	<i>Lonicera etrusca</i> Santi	2
EUROP.-CAUCAS.	<i>Lonicera xylosteum</i> L.	+
	specie dei <i>Quercetalia pubescenti-petraea</i> Klika 1933	
	corr. Moravec in Béguin et Theurillat 1984	
	<i>Quercus-Fagetea</i> Br.-Bl. et Vlieg. 1937 em. Oberdorfer 1992	
S-EUROP.-SUDSIB.	<i>Cercis siliquastrum</i> L.	2
CIRCUMBOR.	<i>Ostrya carpinifolia</i> Scop.	1
SE-EUROP.	<i>Quercus pubescens</i> Willd.	+
PONTICA	<i>Prunus avium</i> L.	+
SUBATLANT.	<i>Daphne laureola</i> L.	+
PALEOTEMP.	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz	+
EURIMEDIT.	<i>Viola alba</i> Besser	+
PALEOTEMP.	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	+
	altre specie	
SUBATLANT.	<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) R. et S.	2
EURIMEDIT.	<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	+
EUROP.-CAUCAS.	<i>Lathyrus sylvestris</i> L.	+
CIRCUMBOR.	<i>Hepatica nobilis</i> Schreber	+
EURIMEDIT.	<i>Dorycnium hirsutum</i> (L.) Ser.	+

Eurosiberiana. Queste specie insieme a *Crataegus laevigata*, *Rhamnus cathartica* ed *Euonymus europaeus* consentono di identificare con certezza l'ordine *Prunetalia spinosae*. L'omogeneità fisionomica emerge anche nella formalizzazione della classe *Rhamno cathartici-Prunetea spinosae* (Rivas-Goday & Borja-Carbonell, 1961), in cui viene omessa l'indicazione degli elementi caratteristici. Tüxen (1962) confermerà questa proposta, evidenziando però la necessità di uno schema interpretativo di maggiore dettaglio. Non concordando comunque completamente con gli Autori iberici, Tüxen definirà la classe *Crataego-Prunetea*, che sarà usata in quegli anni da vari Autori, ma che attualmente è posta in sinonimia con la classe *Rhamno-Prunetea* (Weber, 1998; Rivas-Martinez *et al.*, 1999). La combinazione specifica caratteristica è la medesima per entrambe i *syntaxa* (*Prunetalia* e

*Rhamno-Prunetea*). La classe è ormai accettata ed utilizzata nella sua accezione più classica per definire mantelli ed arbusteti caducifogli a distribuzione Eurasiatica e Mediterranea (occidentale ed orientale)(Mucina, 1997; Rivas-Martinez *et al.*, l.c.; Weber, l.c.), anche se alcuni Autori avanzano ancora qualche perplessità sull'utilizzo del rango sintassonomico più elevato nella definizione di contesti vegetazionali tipicamente ecotonali (Pignatti *et al.*, 1995). Non si può dimenticare infatti che queste cenosi presentano una notevole stabilità ed uniformità floristica e strutturale.

Le comunità indagate rientrano chiaramente nell'alleanza endemica appenninica *Cytisium sessilifolii* distribuita in Appennino centro-settentrionale e meridionale con propaggini che raggiungono i settori peninsulari orientali costieri e subcostieri (Carso, Colli Berici, Istria) (Carni, 1998; Poldini, Vidali & Zanatta, 2002). Dal punto di vista cenologico, *Cytisophyllum sessilifolium* è un ottimo elemento guida del syntaxon, divenendo anche specie trasgressiva in arbusteti di "quota" di pertinenza della fascia montana (inquadabili nell'alleanza *Berberidion vulgaris*), mentre *Lonicera etrusca* e *Spartium junceum* sono specie differenziali data la loro abituale presenza anche in comunità più termofile, di pertinenza delle fasce collinari tirreniche preappenniniche ed appenniniche. Anche *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* è un buon elemento caratteristico, tipico di condizioni edafiche meno evolute (Biondi *et al. ib.*).

L'abbondanza del ginepro rosso in alcune aree dell'Appennino centrale e la forte caratterizzazione

fisionomica di questi consorzi sono tali, da permetterci di distinguere un gruppo d'associazioni a *Juniperus oxycedrus* all'interno dell'alleanza stessa in stazioni che presentano percentuali elevate di clastite e rocciosità affiorante, in presenza di suoli poco evoluti. Vi appartengono le associazioni *Junipero-Cotinetum*, le comunità a ginepro rosso dell'Appennino calcareo abruzzese (Pirone & Cutini, 2002), l'*Asparago-Osyridetum*, oltre alle recentissime *Chamaecytiso polytrichi-Ampelodesmetum* (Taffetani, 2000) e *Rhamno saxatili-Paliuretum* (Biondi, 1999; Pirone & Cutini, *ib.*), da considerarsi comunque ai limiti ecologici dell'alleanza. Si tratta infatti di contesti basso arbustivi e camefitici dominati da *Asparagus acutifolius*, *Juniperus oxycedrus*, *Pistacia terebinthus*, *Osyris alba*, fortemente compenetrati a comunità di gariga, che evidenziano un forte collegamento con analoghi consorzi presenti nel settore adriatico orientale (Trinajstić, 1978; 1996), come opportunamente messo in evidenza nella proposta sintassonomica di Poldini *et al.* (2001).

Il resto delle associazioni dell'alleanza invece, si riferisce prevalentemente a mantelli di vegetazione, quindi comunità arbustive strettamente contigue a consorzi forestali, in stazioni mediamente meno acclivi con suoli più evoluti; in queste condizioni, come già evidenziato in precedenza, specie quali *Spartium junceum* e *Cytisophyllum sessilifolium* (e talvolta *Hippocrepis emerus*) tendono a prevalere.

L'alleanza *Cytisium sessilifolii* endemica dell'Appennino, presenta chiara autonomia cenologica e corologica

	Ch	G	H	NP	Pcaesp	Plian	Pscap	T
<i>Junipero-Pyracanthetum</i>	2,44	3,41	17,07	15,12	38,54	10,24	12,20	0,98
<i>Chamaecytiso-Cytisophylletum</i>	9,80	4,10	32,62	11,41	18,71	5,35	16,58	1,43
<i>Spartio-Cytisetum</i>	5,19	4,62	24,10	13,56	32,76	6,93	11,83	1,01
<i>Junipero-Cotinetum</i>	1,83	1,23	8,59	26,38	44,17	9,82	7,98	-
<i>Cercido-Rhoetum</i>	3,4	-	6,78	28,81	37,29	11,86	11,86	-
<i>Cytiso-Amelanchieretum</i>	7,96	3,54	29,30	5,32	26,55	5,30	21,24	0,88
<i>Asparago-Osyridetum</i>	17,39	13,04	23,92	13,04	15,21	6,53	6,53	4,34
<i>Lonicero-Prunetum</i>	-	0,94	5,66	23,58	36,79	14,16	18,87	-

	Orof.				Medit.	Euri	Steno		
	Cosmop.	Boreali	S-Europ.	Atlant	Euras.	Mont.	Medit.	End.	Orient
<i>Junipero-Pyracanthetum</i>	1,94	6,83	2,93	3,90	35,12	0,49	18,54	9,76	0,98
<i>Chamaecytiso-Cytisophylletum</i>	1,42	2,32	4,09	5,70	37,79	1,96	18,00	5,53	2,50
<i>Spartio-Cytisetum</i>	1,59	3,18	5,63	5,63	35,50	1,44	24,23	4,33	1,30
<i>Junipero-Cotinetum</i>	-	3,69	6,75	5,52	14,11	0,61	31,90	9,20	-
<i>Cercido-Rhoetum</i>	-	-	-	8,48	30,51	-	28,81	13,56	-
<i>Cytiso-Amelanchieretum</i>	1,77	5,54	5,54	3,42	42,36	0,80	14,04	5,19	-
<i>Asparago-Osyridetum</i>	4,35	4,35	2,17	6,54	23,91	-	17,39	21,73	2,17
<i>Lonicero-Prunetum</i>	-	0,94	4,72	2,83	41,51	-	20,75	6,6	-

Fig. 6 - Confronto tra gli spettri biologici e corologici delle diverse associazioni che afferiscono all'alleanza









## Schema sintassonomico

- Rhamno-Prunetea spinosae* Rivas-Goday & Borja-Carbonell 1961 ex Tüxen 1962  
*Prunetalia spinosae* Tüxen 1952  
*Cytision sessilifolii* Biondi in Biondi, Allegrezza, Guitian 1988  
*Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii* Biondi, Allegrezza, Guitian 1988  
*juniperetosum oxycedri* subass.nova  
 variante a *Juniperus communis*  
*pistacietosum terebinthii* Orsomando, Catorci 1993  
*Chamaecytiso spinescentis-Cytisophylletum sessilifolii* ass. nova  
*Junipero-Pyracanthetum coccineae* Biondi, Allegrezza, Guitian 1988  
*cistetosum eriocephali* Allegrezza, Biondi, Formica, Ballelli 1997  
 Aggruppamento a *Colutea arborescens*  
 gruppo d'associazioni a *Juniperus oxycedrus*  
*Rhamno saxatilis-Paliuretum spina-christi* Biondi 1999  
*Asparago-Osyridetum albae* Allegrezza, Biondi, Formica, Ballelli, 1997  
*Chamaecytiso polytrichi-Ampelodesmetum mauritanici* Taffetani 2000  
*juniperetosum oxycedri* Taffetani 2000  
*Junipero oxycedri-Cotinetum coggygriae* Biondi, Allegrezza, Guitian 1988  
*buxetosum sempervirentis* Biondi, Allegrezza, Guitian 1988  
*osyridetosum albae* Biondi, Allegrezza, Guitian 1988  
*franguletosum rupestris* Allegrezza, Biondi, Formica, Ballelli 1997  
 gruppo d'associazioni a *Prunus mahaleb*  
*Lonicero etruscae-Prunetum mahaleb* Biondi, Allegrezza, Guitian 1988  
*Cercido siliquastridi-Rhoetum coriariae* Biondi, Allegrezza, Guitian 1988  
 ?*Cytiso sessilifolii-Prunetum mahaleb* Pedrotti 1994  
 ?*Galio aparine-Prunetum mahaleb* Pedrotti 1994  
*Berberidion vulgaris* Br. Bl. 1950  
*Cytiso sessilifolii-Amelanchieretum ovalis* Pedrotti 1994  
 ?*Rhamno alpinae-Amelanchieretum ovalis* Pedrotti 1994  
 ?*Junipero oxycedri-Amelanchieretum ovalis* Pedrotti 1994

## Unità sintassonomiche citate nel testo

*Amelanchierion ovalis* (Arlot 1985) De Foucault 1991;  
*Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg. e Tx. in Tx. 1950 em.  
 Lohm. et al. 1962; *Berberidion vulgaris* Br.Bl. 1950; *Cisto cretici-Ericion manipuliflorae* Horvatic 1958; *Cotoneastro integerrimi-Amelanchieretum ovalis* Faber 1936; *Cytiso sessilifolii-Quercetum pubescentis* Blasi, Feoli, Avena, 1982; *Cytiso-Satureion* Pirone & Tammara 1997; *Cytision sessilifolii* Biondi 1988 in Biondi, Allegrezza, Guitian 1988; *Crataego-Prunetea* Tüxen 1962; *Doronico-Fagion* (Corbetta & Ubaldi in Ubaldi et al., 1986) Ubaldi, Zanotti, Puppi, Speranza, Corbetta 1987; *Erico-Pinetalia* Horvat 1959; *Festuco-Brometea* Br.Bl. & Tx. 1943 ex Klika & Hadac 1944; *Laburno-Ostryon carpinifoliae* Ubaldi 1980; *Lonicero-Rhamnion* Fukarek 1969; *Ostryo-Carpinion orientalis* Horvat (1958 n.n.) 1959; *Phleo ambigui-Bromion erecti* Biondi & Blasi ex

Biondi, Ballelli, Allegrezza, Zuccarello 1995; *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952; *Pruno-Rubion ulmifolii* O.Bolos 1954; *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 corr. Moravec in Béguin & Theurillat 1984; *Quercion pubescenti-petraeae* Br.Bl. 1932 em. Rivas-Martinez 1972; *Rhamno cathartici-Prunetea spinosae* Rivas-Goday & Borja-Carbonell 1961 ex Tüxen 1962; *Roso sempervirentis-Rubetum ulmifolii* Blasi, Di Pietro, Fortini, 2000; *Scutellario-Ostryetum carpinifoliae* Pedrotti, Ballelli, Biondi (1979) 1982; *Melittio-Ostryetum carpinifoliae* Avena, Blasi, Scoppola, Veri, 1980; *Stellarietea mediae* Tx., Lohm. e Preisg. in Tx. 1950.

## Bibliografia

Abbate G., Scagliusi E., 1993. I boschi submontani dei M.ti Ernici (Appennino centrale): primo contributo su corologia

- e sintassonomia. Studi sul territorio (Ann. Bot.) LI (Suppl. 10): 301-314.
- Allegrezza M., Biondi E., Formica E., Ballelli S., 1997. La vegetazione dei settori rupestri calcarei dell'Italia centrale. *Fitosociologia* 32: 91-120.
- Anzalone B., 1994. Prodrómo della Flora Romana (Elenco preliminare delle piante vascolari spontanee del Lazio. Aggiornamento). Parte prima: *Pteridophyta, Gymnospermae, Angiospermae Dicotyledones*. Studi sul Territorio (Ann.Bot.) vol. LII (Suppl. 11): 1-81.
- Anzalone B., 1996. Prodrómo della Flora Romana (Elenco preliminare delle piante vascolari spontanee del Lazio. Aggiornamento). Parte seconda: *Angiospermae Monocotyledones*. Ann. Bot. vol. LIV: 7-47.
- Arlot C., 1985. Contribution a l'étude des groupements preforestiers du centre-sud du bassin parisien: essai de synthese sur les *Prunetalia spinosae* Tx. 1952 des domaines atlantique et medioeuropeen. These doctorat, Université de Paris-Sud: 224 pp.
- Avena G., Blasi C., Scoppola A., Veri L., 1980. Sulla presenza di popolamenti ad *Ostrya carpinifolia* Scop. Inquadrabili nel *Melittio-Ostryetum carpinifoliae* ass.nova nelle Valli del F.Salto e del F.Fioio (Regioni Cicolana e Carseolana; Appennino Laziale-Abruzzese). *Not. Fitosoc.* 16: 53-64.
- Baldoni M., Ballelli S., Biondi E., Catorci A., Orsomando E., 1996. Studio fitosociologico delle formazioni prative del M.te Subasio (Appennino Umbro-Marchigiano). *Doc. Phytosoc., N.S.*, vol. XVI: 427-448.
- Ballerini V., Biondi E., Calandra R., 1997. Structure and dynamic of a *Spartium junceum* L. population in Centre Apennines (Italy). *Coll. Phytosoc.* XXVII: 1071-1096.
- Biondi E., 1990. Population characteristics of *Juniperus oxycedrus* L. and their importance to vegetation dynamics. *Giorn. Bot. Ital.*, 124(2-3): 330-337.
- Biondi E., 1996. La geobotanica nello studio ecologico del paesaggio. *Ann. Acc. Ital. Sc. Forestali*, vol. XLV: 3-39.
- Biondi E., (1997) 2000. Syntaxonomy of the mediterranean chamaephytic and nanophanerophytic vegetation in Italy. *Coll. Phytosoc.* XXVII: 123-145.
- Biondi E., Allegrezza M., Guitian J., 1988. Mantelli di vegetazione del piano collinare dell'Appennino centrale. *Doc. Phytosoc., N.S.* vol. XI: 479-490.
- Biondi E., Ballelli S., Allegrezza M., Zuccarello V., 1995. La vegetazione dell'ordine *Brometalia erecti* Br. Bl. 1936 nell'Appennino (Italia). *Fitosociologia* 30: 3-45.
- Biondi E., Blasi C., 1982. *Crepido lacerae-Phleion ambigu* nouvelle alliance pour les paturages arides a *Bromus erectus* de l'Apennin calcaire central et meridional. *Doc. Phytosoc., N.S.* VII: 435-442.
- Biondi E., Loiotile A., Calandra R., 1997. Utilizzazione del territorio e successioni diacroniche della vegetazione nell'Appennino umbro-marchigiano (Italia centrale). (in stampa)
- Blasi C., 1994. Fitoclimatologia del Lazio. *Not. Fitosoc.* 27: 151-175.
- Blasi C., Cutini M., Di Pietro R., Fortini P., 2002. Contributo alla conoscenza della sub-alleanza *Pruno-Rubenion ulmifolii* in Italia. *Fitosociologia* 39 (1) suppl. 2: 129-143.
- Blasi C., Di Pietro R., Fortini P., 2000. A phytosociological analysis of abandoned terraced olive grove shrublands in the Tyrrhenian district of Central Italy. *Plant Biosystem* vol. 134(3): 305-331.
- Blasi C., Feoli E., Avena G.C., 1982. Due nuove associazioni dei *Quercetalia pubescentis* dell'Appennino centrale. *Studia Geobotanica* 2: 155-167.
- Bolos O De., 1954. De vegetatione Notulae I. *Collectanea Botanica* 4(2): 272-286.
- Bolos O. De, (1958) 1962. La Bardissa, una formacion vegetal tipica del paisaje del Pirineo mediterraneo. *Actas del Tercer Congreso Internacional de Estudios Pirenaicos, Gerona 1958*. Instituto de Estudios Pirenaicos Consejo superior de Investigaciones Cientificas, Zaragoza : 43-79.
- Braun Blanquet J., 1950. Übersicht über die Pflanzengesellschaften Rätians (VI). *Vegetatio* 2: 343-360.
- Canullo R., 1993. Lo studio popolazionistico degli arbusteti nelle successioni secondarie: concezioni, esempi ed ipotesi di lavoro. *Studi sul Territorio (Ann. Bot.)* vol. LI (Suppl. 10): 379-394.
- Canullo R., Venanzoni R., 1989. Studio preliminare della struttura di una popolazione di *Cytisus sessilifolius* L. nella Riserva Naturale di Torricchio (Appennino centrale, Italia). *S.It.E. Atti* 7: 761-765.
- Carni A., 1998. Mantle vegetation in submediterranean Slovenia. *Itinera Geobotanica* 11: 291-297.
- Chiarucci A., Bonini I., Maccherini S., De Dominicis V., 1995. Influence of colonizing *Spartium junceum* scrub on *Bromus erectus* grassland in a biancana badland of the Orcia Valley, Tuscany. *Arch. Geobot.* 1(2): 127-134.
- Conti F., 1998. An annotated checklist of the flora of the Abruzzo. *Bocconea* 10: 1-273.
- Cutini M., 1996. Sintassonomia e sindinamica dei mantelli di vegetazione dell'Appennino centro-meridionale. Tesi di Dottorato. Dip.to di Biologia Vegetale, Università degli studi di Roma "La Sapienza": 147 pp.
- Cutini M., Blasi C., 1995. L'alleanza *Cytisium sessilifolii* Biondi et al. 1988 nell'Appennino centro-meridionale. *Coll. Phytosoc.* XXIV: 689-696.
- Cutini M., Fabozzi C., Fortini P., Armanini E., Blasi C., 1996. Coenological and phytosociological characterization of the shrubland communities in a hilly sector in Northern Latium (central Italy). *Archivio Geobotanico*, vol. 2 (2): 113-122.
- Cutini M., Pirone G., Stanisci A., 2000. Comunità arbustive

- montane dell'Appennino calcareo abruzzese (Italia centrale). Coll. Phytosoc. XXVIII (in stampa).
- Delelis-Dusollier A., 1973. Contribution à l'étude des haies, des fourrés preforestières, des manteaux sylvatiques de France. These doctorat d'Etat en Pharmacie, Université Lille II: 135 pp.
- Delelis-Dusollier A., 1985. Observations sur les différences de structure spatiale entre les manteaux forestiers et la forêt: conséquences possibles en Phytosociologie. Coll. Phytosoc., XIV: 219-228.
- De Dominicis V., 1980. L'evoluzione della vegetazione sui terreni argillosi pliocenici della Toscana. Giorn. Bot. Ital. 114: 104.
- De Foucault B., 1991. Introduction a une systemique des vegetations arbustives. Doc. Phytosoc., N.S. vol. XIII: 63-104.
- Forman R.T.T., 1995. Land Mosaics. The Ecology of landscapes and regions. Cambridge University press.
- Fortini P., Blasi C., Di Pietro R., 1999. On the presence of communities with *Genista radiata* (L.) Scop. in the Simbruini-Ernici Mountains (central Apennine). Fitosociologia 36(1): 61-66.
- Fukarek P., 1969. Sibljacke zajednice pretplaninskog pojasa nekih Bosansko-Hercegovackih planina. Acta Botanica Croatica XXVIII : 75-79.
- Géhu J.-M., 1983. Introduction au colloque sur les lisières forestières. Coll. Phytosoc. VIII: 1-9.
- Géhu J.-M., 1992. Reflexions sur le fondements syntaxonomiques nécessaires à une synthèse des végétations à l'échelle du continent européen et esquisse d'un synsystème dans l'optique de la Phytosociologie Braun Blanqueto-Tuxenienne. Ebauche de synsystème pour la France. Ann. Bot. 50: 131-147.
- Gouze B., (1986) 1987. Le développement de la forêt par reforestation naturelle. La Forêt Haut-Marnaise : journées haut-marnaise d'art et d'histoire 1986, n. 169-170.
- Mucina L., 1997. Conspectus of classes of European vegetation. Folia Geobot. Phytotax. 32(2): 117-172.
- Orsomando E., Catorci A., 1993. Carta della vegetazione del Parco Regionale del M.te Subasio (Umbria). Scala 1:25000. Dip.to Botanica ed Ecologia, Univ.Camerino. Com.Montana "Monte Subasio", Perugia: 59pp.
- Pedrotti F., 1994. Associazioni dell'ordine *Prunetalia* dell'Appennino centrale. In: "Guida all'escursione della Società Italiana di Fitosociologia in Trentino (luglio 1994)": 146-148.
- Pedrotti F., 1995. Il pioppo tremulo (*Populus tremula* L.) nella colonizzazione dei terreni abbandonati del Parco Nazionale d'Abruzzo. Coll. Phytosoc. XXIV: 111-121.
- Pignatti S., Oberdorfer E., Schaminée J.H.J., Westhoff V., 1995. On the concept of vegetation class in phytosociology. Journ. Veg. Science 6: 143-152.
- Pirone G., Cutini M., 2002. *Juniperus oxycedrus* L. subsp. *oxycedrus* and *Paliurus spina-christi* Miller scrubs in the intermontane areas of the Abruzzo region (Central Apennine, Central Italy). Fitosociologia 39 (1) suppl. 2:81-95.
- Pirone G., Tammaro F., 1997. The hilly calciophyllous garigues in Abruzzo (central Apennines-Italy). Fitosociologia 32: 73-90.
- Podani J., 1995. Syntax V. Computer program for data analysis in Ecology and Systematics. UNIDO, Trieste.
- Poldini L., 1989. La vegetazione del Carso isontino e triestino. Ed. Lint, Trieste. Pp. 315.
- Poldini L., Vidali M., 1995. Cenosi arbustive nelle Alpi Sudorientali (NE-Italia). Coll. Phytosoc. XXIV: 141-167.
- Poldini L., Vidali M., Zanatta K., 2002. La classe *Rhamno-Prunetea* in Friuli Venezia Giulia e dintorni limitrofi. Fitosociologia 39 (1) suppl. 2: 29-56.
- Rameau J.-C., 1993. Phytodynamique forestière: l'approche du phytocologue forestier. Objectifs, concepts, méthodes, problèmes rencontrés. Coll. Phytosoc. XX: 29-71.
- Rivas-Goday S., 1964. Vegetacion y florula de la cuenca extrema del Guadiana. Publicaciones de la Excma. Diputacion Provincial de Badajoz, Madrid; 777 pp.
- Rivas-Goday S., Borja-Carbonell, 1961. Estudio de vegetacion y florula del macizo de Gudar y Jabalambre. An. Inst. Bot. Cavanilles 19: 1-550.
- Rivas-Martinez S., Fernandez-Gonzalez F., Loidi J., 1999. Checklist of plant communities of Iberian peninsula, Balearic and Canarian Islands to suballiance level. Itinera Geobotanica 13: 353-451.
- Scoppola A., Blasi C., Abbate G., Cutini M., Di Marzio P., Fabozzi C., Fortini P., 1993. Analisi critica e considerazioni fitogeografiche sugli ordini e le alleanze dei querceti e boschi misti a caducifoglie dell'Italia peninsulare. Studi sul Territorio (Ann.Bot.) vol. LI (Suppl. 10): 81-112.
- Scoppola A., Angiolini C., 1997. Vegetation of stream-bed garigues in the Antiapennine range of Tuscany and Latium (central Italy), especially the new association *Santolino etruscae-Saturejetum montanae*. Phytocoenologia 27 (1): 77-102.
- Stanisci A., 1997. Gli arbusteti altomontani dell'Appennino centrale e meridionale. Fitosociologia 34: 3-46.
- Taffetani F., 2000. Serie di vegetazione del complesso geomorfologico del Monte dell'Ascensione (Italia centrale). Fitosociologia 37 (1): 93-151.
- Taffetani F., Santolini R., 1997. Un metodo per la valutazione della biodiversità su base fitosociologica e faunistica applicata allo studio di un'area collinare del Montefeltro (Provincia di Pesaro-Urbino, Italia centrale). Fitosociologia 32: 245-271.

- Tüxen R., 1952. Hecken und gebüsche. Mitt. geogr. Ges. Hamburg 50. Hamburg.
- Tüxen R., 1962. Pflanzensoziologisch-systematische Überlegungen. In Jakucs P.: Die phytosoziologischen Verhältnisse der Flaumeichen-Buschwälder Südostmitteleuropas. Mitt. Flor.-Soz. Arbeitsgem. Ser. 2. 9: 296-300.
- Ubaldi D., 1976. La vegetazione dei campi abbandonati nelle Marche e in Romagna: aggruppamenti erbacei pionieri e stadi arbustivi. Not. Fitosoc. 12: 49-66.
- Weber H.E., 1988. Outline of the vegetation of scrubs and hedges in the temperate and boreal zone of Europe. Itinera Geobotanica 11: 85-120.

## Nota

Durante la revisione dei testi e la stampa di questo contributo, sono apparsi in letteratura alcuni lavori che prendono in considerazione comunità arbustive rinvenute nei settori subcostieri del preappennino laziale ed in aree dell'Appennino abruzzese. Nel desiderio di non omettere alcun contributo riguardante le tipologie arbustive dell'Italia centrale, in particolar modo relative alle fasce collinare e submontana di vegetazione, si aggiunga alla letteratura citata:

Blasi C., Di Pietro R., 2001. Sulla presenza di una nuova associazione a *Paliurus spina-christi* nel Lazio meridionale. Inform. Bot. Ital. 33(2): 407-415.

Di Pietro R., 2001. Aspetti cenologici e distributivi di *Daphne sericea* Vahl nel Lazio. Fitosociologia 38(2): 45-61.

Pirone G., Corbetta F., Ciaschetti G., Frattaroli A.R., Burri E., 2001. Contributo alla conoscenza delle serie di vegetazione nel piano collinare della Valle del Tirino (Abruzzo, Italia centrale). Fitosociologia 38(2): 3-23.

## Località, data dei rilievi e specie sporadiche

### Tab. I

Ril. 1 (Lazio, M.ti Simbruini) da Trevi, bivio per Jenne 28.6.1994; *Asperula laevigata* L. +, *Cytisus scoparius* (L.) Link 1, *Geranium robertianum* L. 1, *Lathyrus aphaca* L. +, *Scutellaria columnae* All. 1, *Silene italica* (L.) Pers. 1, *Stachys recta* subsp. *recta* +, *Trifolium ochroleucon* Hudson +; ril. 2 (Lazio, M.ti Simbruini) da Trevi, bivio per Jenne 28.6.1994; *Buglossoides purpureocaerulea* (L.) Johnston +, *Dorycnium pentaphyllum* Scop. +, *Geranium robertianum* +; *Lathyrus sylvestris* L. +, *Ruscus aculeatus* L. +, *Silene italica* (L.) Pers. +, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke +; ril. 3 (Lazio, M.ti Simbruini) da Trevi, bivio per Jenne 28.6.1994; *Asperula*

*laevigata* L. +, *Dorycnium pentaphyllum* Scop. +, *Ruscus aculeatus* L. +, *Trifolium ochroleucon* Hudson +; ril. 4 (Lazio, M.ti Ernici) oltre Torre Caietani, M.te Ruvile 16.6.1995; *Galium lucidum* All. 1, *Stachys recta* subsp. *recta* +; ril. 5 (Abruzzo, M.ti Ernici) Zompo lo Schioppo 20.6.1995; *Clematis flammula* L. 1, *Ruscus aculeatus* L. +, *Silene italica* (L.) Pers. +; ril. 6 (Campania, M.gna del Matese) presso S.Gregorio 10.7.1994; *Daphne laureola* L. subsp. *laureola* +, *Stachys recta* subsp. *recta* +, *Thymus longicaulis* C.Presl. +; ril. 7 (Campania, M.gna del Matese) presso S.Gregorio 10.7.1994; *Corylus avellana* L. 1, *Hieriacium sylvaticum* (L.)L. +; ril. 8 (Lazio, M.ti Simbruini) da Trevi, bivio per Jenne 28.6.1994; *Asperula purpurea* (L.) Ehrend. 1, *Campanula trachelium* L. +, *Corylus avellana* L. +, *Cruciata laevipes* Opiz 1, *Lotus corniculatus* L. +, *Silene italica* (L.) Pers. 1; ril. 9 (Lazio, M.ti Ernici) oltre Torre Caietani, M.te Ruvile, 16.6.1995; *Cyclamen repandum* Sibth.et Sm. 1, *Asperula purpurea* (L.) Ehrend. 1, *Galium lucidum* All. +, *Hypericum perforatum* L. +, *Trifolium alpestre* L. +; ril. 10 (Lazio, M.ti Ernici) oltre Torre Caietani, M.tr Ruvile 16.6.1995; *Buglossoides purpureocaerulea* (L.) Johnston +, *Corylus avellana* L. +, *Cyclamen repandum* Sibth.et Sm. +, *Teucrium siculum* (Rafin.)Guss. 1; ril. 11 (Lazio) presso Lago di Grottaferrata, vallata di Picinisco 27.7.1995; *Campanula trachelium* L. +, *Hypericum perforatum* L. +, *Dactylorhiza maculata* (L.)Soð +, *Hepatica nobilis* +, *Laburnum anagyroides* Medicus +, *Primula vulgaris* Hudson +, *Vincetoxicum hirsutinaria* Medicus +; ril. 12 (Lazio, M.ti Simbruini) sopra Agosta 10.5.1995; *Cyclamen repandum* Sibth.et Sm. +; ril. 13 (Lazio, M.ti Prenestini) intorno S.Gregorio da Sassola 1.8.1994; *Daphne laureola* L. subsp. *laureola* +, *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser. +, *Euphorbia cyparissias* L. +, *Galium corrudifolium* Vill. +, *Lathyrus venetus* (Miller)Wohlf. +, *Lotus corniculatus* L. +, *Scutellaria columnae* All. 1; ril. 14 (Lazio, M.ti Prenestini) intorno S.Gregorio da Sassola 1.8.1994; *Ajuga reptans* L. +, *Buglossoides purpureocaerulea* (L.) Johnston +, *Campanula trachelium* L. +, *Dorycnium hirsutum* (L.) Ser. +, *Euphorbia cyparissias* L. +, *Scabiosa columbaria* L. +, *Ruscus aculeatus* L. +, *Scutellaria columnae* All. +; ril. 15 (Campania, M.gna del Matese) presso Longano 11.7.1994; *Galium corrudifolium* Vill. +, *Rhamnus saxatilis* subsp. *infectoria* (L.) Fourn. +, *Stachys recta* subsp. *recta* +; ril. 16 (Campania, M.gna del Matese) presso Longano 11.7.1994; *Aremonia agrimonoides* (L.)DC +, *Brachypodium sylvaticum* (Hudson)Beauv. +, *Daphne laureola* L. subsp. *laureola* +, *Hepatica nobilis* Schreber 1, *Hieriacium sylvaticum* (L.)L. +, *Melica uniflora* Retz. +, *Quercus cerris* L., *Rhamnus saxatilis* subsp. *infectoria* (L.) Fourn. 1, *Teucrium siculum* (Rafin.)Guss. 1, *Viola reichembachiana* Jordan ex Boreau +; ril. 17 (Campania, M.gna del Matese) presso Longano 11.7.1994; *Chamaecytisus hirsutus* (L.) Link +, *Lotus corniculatus* L. +, *Melica uniflora*

Retz. +, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn +, *Scutellaria columnnae* All. +, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke +, *Trifolium ochroleucon* Hudson +; ril. 18 (Lazio meridionale) falde M.te Ricco, presso Casalvieri (Frosinone) 2.7.1995; *Brachypodium sylvaticum* (Hudson)Beauv. 1, *Clinopodium vulgare* L. +, *Cruciata glabra* (L.)Ehrend. +, *Dorycnium pentaphyllum* Scop. 1, *Fragaria vesca* L. +, *Genista tinctoria* L. 1, *Hypericum perforatum* L. +, *Lotus corniculatus* L. +, *Populus tremula* L. 1, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn +, *Scutellaria columnnae* All. +, *Sorbus domestica* L. +, *Teucrium siculum* Rafin. 1; ril. 19 (Campania, M.gna del Matese) presso Campitello Matese 9.7.1994; *Brachypodium sylvaticum* (Hudson)Beauv. +, *Geranium lucidum* L. 1, *Geum urbanum* L. +, *Melica uniflora* Retz. +, *Rubus hirtus* Waldst.et Kit +, *Thymus longicaulis* C.Presl. +; ril. 20 (Lazio, M.ti Ernici) oltre Torre Caietani, 18.6.1995; *Buglossoides purpureoerulea* (L.) Johnston +, *Genista tinctoria* L. +, *Lathyrus venetus* (Miller)Wohlf. +, *Quercus cerris* L. +, *Teucrium siculum* (Rafin.)Guss. +, *Oenanthe pimpinelloides* L. +

#### Tab. II

Ril. 21 (Lazio, M.ti Ernici) presso bivio per Guarcino 18.6.1995; *Fragaria vesca* L. +, *Melittis melissophyllum* L. +, *Oenanthe pimpinelloides* L. +; ril. 22 (Lazio, M.ti Simbruini) località la Difesa, presso Subiaco 9.6.1995; *Geranium robertianum* L. +, *Hedera helix* L. +, *Ulmus minor* Miller 1; ril. 23 (Lazio, M.ti Ernici) presso bivio per Guarcino 18.6.1995; *Buglossoides purpureoerulea* (L.) Johnston +, *Genista tinctoria* L. 1, *Lathyrus sylvestris* L. +; ril. 24 (Lazio, M.ti Lucretili) versante M.te Pellecchia 30.7.1995; *Hedera helix* L. +, *Lathyrus sylvestris* L. +, *Pirus pyraster* Burgsd. +, ril. 25 (Lazio, M.ti Lucretili) versante M.te Pellecchia 30.7.1995; *Buglossoides purpureoerulea* (L.) Johnston +, *Campanula trachelium* L. +, *Ptilostemon strictus* (Ten.) Greuter +, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke +, *Trifolium alpestre* L. +; ril. 26 (Abruzzo, M.ti Ernici) presso Canistro 20.6.1995; *Buglossoides purpureoerulea* (L.) Johnston 1, *Cerastium arvense* L. +, *Galium lucidum* All. +, *Genista tinctoria* L. +, *Lathyrus sylvestris* L. +, *Ptilostemon strictus* (Ten.) Greuter +; ril. 27 (Abruzzo, M.ti Ernici) presso Canistro 20.6.1995; *Hedera helix* L. +, *Buglossoides purpureoerulea* (L.) Johnston +, *Rosa arvensis* Hudson +; ril. 28 (Lazio, falde M.ti Reatini) 3.6.1994; *Brachypodium sylvaticum* (Hudson)Beauv. 1, *Galium lucidum* All. 1, *Hypericum perforatum* L. +, *Polygala flavescens* DC. +, *Sanguisorba minor* Scop. +, *Silene italica* (L.) Pers. 1, *Lathyrus sylvestris* L. +, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke +; ril. 29 (Abruzzo, falde del Gran Sasso) presso Pietracamela 14.6.1994; *Genista tinctoria* L. 1, *Lathyrus sylvestris* L. +, *Rosa arvensis* Hudson 1, *Sorbus domestica* L. 1; ril. 30 (Lazio, regione Cicolana) presso Fiamignano 2.6.1994; *Asplenium oopteris* L. +, *Buglossoides purpureoerulea* (L.) Johnston +, *Campanula*

*trachelium* L. +, *Cerastium arvense* L. +, *Cruciata laevipes* Opiz +, *Hedera helix* L. +, *Lathyrus sylvestris* L. +, *Ptilostemon strictus* (Ten.) Greuter +, *Saponaria ocyroides* L. +; ril. 31 (Abruzzo, falde del Gran Sasso) presso Pietracamela 14.6.1994; *Agrimonia eupatoria* L. +, *Cistus creticus* L. subsp. *eriocephalus* (Viv.) Greuter et Burdet +, *Hypericum perforatum* L. +, *Lotus corniculatus* L. +, *Sanguisorba minor* Scop. +, *Ptilostemon strictus* (Ten.) Greuter 1; ril. 32 (Lazio, regione Cicolana) presso Fiamignano 5.6.1994; *Hedera helix* L. +; ril. 33 (Abruzzo, settore aquilano) presso Collebrancioni 25.6.1994; *Fragaria vesca* L. +, *Pirus pyraster* Burgsd. +, *Ptilostemon strictus* (Ten.) Greuter +; ril. 34 (Abruzzo, falde orientali M.gna della Maiella) 25.7.1994; *Agrimonia eupatoria* L. +, *Festuca heterophylla* Lam. +, *Lathyrus sylvestris* L. +, *Prunus avium* L. +, *Pirus pyraster* Burgsd. +, *Thymus longicaulis* C.Presl. +, *Scabiosa columbaria* L. +; ril. 35 (Abruzzo, falde orientali M.gna della Maiella) 25.7.1994; *Asperula purpurea* (L.) Ehrend. +, *Lathyrus venetus* (Miller)Wohlf. 1, *Rhamnus saxatilis* Jacq. subsp. *infectoria* (L.)P.Fourn. 1, *Sanguisorba minor* Scop. +, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke +, *Vicia cracca* L. subsp. *incana* (Gouan)Rouy +; ril. 36 (Lazio, regione Cicolana) presso Fiamignano 5.6.1994; *Agrimonia agrimonioides* (L.)DC +, *Asperula purpurea* (L.)Ehrend. +, *Cruciata laevipes* Opiz 1, *Festuca heterophylla* Lam. +, *Hypericum perforatum* L. +, *Lotus corniculatus* L. +, *Pteridium aquilinum* (L.)Kuhn +, *Rosa arvensis* Hudson 1, ; ril. 37 (Abruzzo, settore teramano) presso Montorio al Vomano 15.6.1994; *Asperula purpurea* (L.)Ehrend. +, *Brachypodium sylvaticum* (Hudson)Beauv. +, *Cistus creticus* L. subsp. *eriocephalus* (Viv.) Greuter et Burdet +, *Dorycnium hirsutum* (L.)Ser. +, *Dorycnium pentaphyllum* Scop. +, *Prunus avium* L. +; ril. 38 (Abruzzo, settore aquilano) presso Aragno 25.6.1994; *Asperula purpurea* (L.)Ehrend. +, *Astragalus monspessulanum* L. 1, *Dorycnium pentaphyllum* Scop. +, *Lotus corniculatus* L. +, *Sanguisorba minor* Scop. +, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke +, *Sorbus torminalis* (L.)Cranz +; ril. 39 (Abruzzo, falde orientali M.gna della Maiella) presso Cansano 25.7.1994; *Asperula purpurea* (L.)Ehrend. +, *Astragalus monspessulanum* L. +, *Dorycnium pentaphyllum* Scop. +, *Rhamnus saxatilis* Jacq. subsp. *infectoria* (L.)P.Fourn. 1, *Scabiosa columbaria* +; ril. 40 (Marche, falde M.ti della Laga) Paggese (presso Acquasanta) 13.6.1994; *Asperula purpurea* (L.)Ehrend. +, *Cistus creticus* L. subsp. *eriocephalus* (Viv.) Greuter et Burdet 1, *Lathyrus sylvestris* L. +, *Pteridium aquilinum* (L.)Kuhn. +, *Sorbus torminalis* (L.)Cranz +; ril. 41 (Lazio, M.ti Ernici) oltre Guarcino, loc. le Ferriere 17.6.1995; *Cerastium arvense* L. +, *Scabiosa columbaria* L. +, *Geranium lucidum* L. +, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke +; ril. 42 (Lazio, falde M.ti Reatini) 3.6.1994; *Cruciata laevipes* Opiz; ril. 43 (Marche, falde M.ti della Laga) Paggese (presso Acquasanta) 15.6.1994; *Daphne laureola* subsp.

*laureola* +, *Lotus corniculatus* L. +, *Populus tremula* L. +; ril. 44 (Lazio, M.nti Reatini) falde M.te di Cambio 4.6.1994; *Brachypodium sylvaticum* (Hudson)Beauv. +, *Clinopodium vulgare* L. +, *Daphne laureola* subsp. *laureola* +, *Geum urbanum* L. +, *Silene italica* (L.)Pers. +; ril. 45 (Lazio, M.nti Reatini) falde M.te di Cambio 4.6.1994; *Aremonia agrimonioides* (L.)DC +, *Cyclamen repandum* Sibth.et Sm. 1, *Cytisus scoparius* (L.) Link 1, *Fragaria vesca* L. +, *Melittis melissophyllum* L. +, *Pirus pyraster* Burgsd. 1, *Pteridium aquilinum* (L.)Kuhn. 1, *Rosa arvensis* Hudson +, *Trifolium ochroleucon* Hudson +; ril. 46 (Abruzzo, settore aquilano) presso Roio 24.6.1994; *Ajuga reptans* L. +, *Aremonia agrimonioides* (L.)DC +, *Cruciata laevipes* Opiz +, *Euphorbia cyparissias* L. +, *Lotus corniculatus* L. +, *Pirus pyraster* Burgsd. 1, *Rhamnus saxatilis* Jacq. subsp. *infectoria* (L.)P.Fourn. 1, *Sanguisorba minor* Scop. +, *Silene italica* (L.)Pers. +, *Trifolium alpestre* L. +; ril. 47 (Abruzzo, gruppo del M.te Velino) presso Rocca di Cambio 25.6.1994; *Agrimonia eupatoria* L. +, *Geranium lucidum* L. +, *Fragaria vesca* L. +, *Melica uniflora* Retz. 1, *Melittis melissophyllum* L. +, *Rosa arvensis* Hudson +, *Silene italica* (L.)Pers. +, *Trifolium ochroleucon* Hudson +

#### Allegato 1

Ril. 48 (Marche, falde M.ti della Laga) presso Acquasanta Terme, 13.6.1994; *Rubus caesius* L. +, *Calamintha nepeta* (L.)Savi +, *Lathyrus aphaca* L. +, *Sanguisorba minor* Scop.

+, *Cruciata laevipes* Opiz 1, *Ajuga reptans* L. +, *Polygala flavescens* DC. +, *Chamaecytisus hirsutus* (L.)Link 1, *Asparagus acutifolius* L. +, *Helleborus foetidus* L. +, *Viola alba* Besser +; ril. 49 (Marche, falde M.ti della Laga) presso Paggese 13.6.1994; *Rubus caesius* L. +, *Lathyrus pratensis* L. +, *Sorbus torminalis* (L.)Crantz +, *Carex flacca* Schreber 1, *Cruciata glabra* (L.)Ehrend. +

#### Allegato 2

Ril. 50 (Abruzzo, settore teramano) presso Pietracamela 14.6.1994; *Lathyrus sylvestris* L. +, *Galium corrudifolium* Vill. +, *Scabiosa columbaria* L. +, *Dactylis glomerata* L. +, *Helleborus foetidus* L. +, *Ptilostemon strictus* (Ten.)Greuter +, *Pteridium aquilinum* (L.)Kuhn. +, *Carex flacca* Schreber +; ril. 51 (Abruzzo, settore aquilano) presso Paganica 24.6.1994; *Carex hallerana* Asso +, *Sesleria autumnalis* (Scop.) F.W.Schultz 1, *Silene vulgaris* (Moench.) Garcke +, *Galium corrudifolium* Vill. +, *Epipactis helleborine* (L.)Crantz +; ril. 52 (Abruzzo, settore aquilano) presso Paganica 24.6.1994; *Astragalus monspessulanus* L. +, *Ulmus minor* Miller 1, *Arabis hirsuta* (L.)Scop. 1, *Stachys recta* L. subsp. *recta* +, *Silene vulgaris* (Moench) Garcke +, *Melica ciliata* L. +, *Asperula laevigata* L. +, *Viola alba* Besser +

#### Allegato 3

Ril. 53 (Marche, Appennino umbro-marchigiano) M.te Schiena, presso Serrapetrona 11.6.1994