

Contributo alla conoscenza sintassonomica dei boschi del *Tilio-Acerion* Klika 1955 dell'Appennino centro-settentrionale (Italia centrale)

C. Angiolini¹, B. Foggi², D. Viciani² & A. Gabellini³

¹ Dipartimento di Scienze Ambientali "G. Sarfatti", via P.A. Mattioli 4, I-53100 Siena; e-mail: angiolini@unisi.it

² Dipartimento di Biologia Vegetale, Università di Firenze, via La Pira 4, I-50121 Firenze

³ DREAM Italia S.C.r.l., via dei Guazzi 13, Poppi (AR)

Abstract

Contribution to the syntaxonomical knowledge of the *Tilio-Acerion* woodlands in the north-central Apennine (central Italy). A phytosociological study of the *Tilio-Acerion* woodlands in the northern part of the central Apennine chain is presented. 71 unpublished relevés were analysed using the Twinspan software. Four groups are recognised: the first one is referred to the *Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani* association in its typical form; the second is characterized by species linked with deep soils with a good presence of clay and has been referred to the new subassociation *Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani geranietosum nodosi*; the third group is referred to the new association *Glechomo hirsutae-Aceretum obtusati* characterized by species linked with nitrophilous and saxicolous conditions of the microhabitat; the ultimate group is formed by little phytocoenose isolated in a matrix formed by extensive pastured areas and a syntaxonomic treatments is not proposed.

Key words: *Acer* sp.pl., Apennine, central Italy, Syntaxonomy, *Tilio-Acerion*, *Tilia* sp.pl.

Riassunto

Viene presentato uno studio riguardante l'interpretazione fitosociologica dei boschi appartenenti all'alleanza *Tilio-Acerion* delle aree settentrionali dell'Appennino centrale. L'analisi, effettuata con il programma Twinspan, è stata condotta su 71 rilievi inediti ed ha permesso di individuare quattro gruppi di rilievi. Il primo gruppo viene riferito all'*Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani* nei suoi aspetti più tipici; il secondo gruppo è caratterizzato da specie legate a suoli profondi e ricchi in argilla e sono stati riferiti alla nuova sottoassociazione *Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani geranietosum nodosi*; il terzo gruppo è riferito alla nuova associazione *Glechomo hirsutae-Aceretum obtusati* caratterizzata dalla presenza di specie nitrofile e sassicole; l'ultimo gruppo è costituito da rilievi effettuati in piccole fitocenosi che rimangono isolate in una matrice formata da pascoli estensivi, per queste fitocenosi non è stato proposto alcun trattamento sintassonomico.

Parole chiave: *Acer* sp.pl., Appennino, Italia centrale, Sintassonomia, *Tilio-Acerion*, *Tilia* sp.pl.

Introduzione

I boschi del *Tilio-Acerion* Klika 1955 rappresentano un ambiente di notevole interesse conservazionistico e per questo motivo sono inclusi nell'All. I della Direttiva 92/43 CEE come habitat di interesse prioritario. Secondo il Manuale di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43 CEE (1999), l'habitat con cod. Natura 2000 9180 comprende "foreste miste di specie secondarie (*Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*, *Tilia cordata*) dei ghiaioni a grossi clasti, pendici rupestri o alluvioni grossolane di versante, particolarmente su substrato calcareo, ma anche su arenaria (*Tilio-Acerion*)". L'habitat è distribuito praticamente in tutti i paesi dell'Unione; una notazione del Manuale informa come non dovrebbero essere inclusi in questa accezione i boschi attribuibili al *Carpinion* Oberdorfer 1953.

Nonostante il loro valore, nell'Appennino, tali fitocenosi risultano poco studiate, soprattutto nella Penisola italiana (Clot, 1990; Taffetani, ined.; 2000). La scarsa conoscenza di questo tipo di vegetazione è da ricercare anche nella sua rarità. La gestione selvicolturale ha favorito direttamente o indirettamente faggio e carpino nero ai danni delle cosiddette "latifoglie

nobili", che rappresentano l'insieme delle specie arboree dominanti e caratterizzanti tali boschi. Le situazioni più tipiche sono quindi oggi rimaste solo in aree scarsamente accessibili ed hanno spesso carattere residuale.

L'alleanza *Tilio-Acerion* ha distribuzione europea ed è comunemente distinta in aspetti tipici degli ambienti freddo-umidi, caratterizzati da *Acer pseudoplatanus* e *Tilia platyphyllos*, e aspetti più xero-termofili nei quali è frequente *Tilia cordata* (Taffetani, 2000). In Italia le formazioni del *Tilio-Acerion* risultano descritte prevalentemente lungo l'arco alpino, ed in particolare nel settore orientale (Poldini & Nardini, 1993; Lasen & Urbinati, 1995; Košir, 2002; ecc.). Poche sono invece le segnalazioni per l'Appennino, spesso genericamente attribuite all'alleanza (cfr. Scoppola & Filesi, 1995; Maccherini *et al.*, 2000; De Dominicis *et al.*, 2002; Viciani *et al.*, 2002) e solo di recente riferite ad associazioni e subassociazioni (Taffetani, 2000; Biondi *et al.*, 2002; Allegranza, 2003; Catorci *et al.*, 2003; Taffetani *et al.*, 2004). Nelle regioni peninsulari, per la mancanza o l'estrema rarefazione di alcune delle specie caratteristiche a gravitazione atlantica o europea centro-orientale (*Aruncus dioicus*, *Cardamine pentaphyllos*, *Polystichum braunii*), il *Tilio-Acerion* è stato inteso più in senso fisionomico-ecologico che

strettamente fitosociologico (Taffetani, 2000).

La presente indagine ha come oggetto i boschi misti di latifoglie mesofile sopra descritti cioè dominati da aceri, frassino maggiore e tigli, che si trovano in biotopi con le caratteristiche stazionali ricordate nel Manuale di Interpretazione (1999) e nei quali *Fagus sylvatica*, *Quercus cerris*, *Ostrya carpinifolia*, *Carpinus betulus* non raggiungano complessivamente la dominanza. L'indagine, che ha riguardato i rilievi appenninici della Toscana orientale e delle Marche più alcuni massicci isolati della Toscana meridionale, intende portare un contributo alla conoscenza di questi boschi in termini sinecologici, sincronologici e sintassonomici, anche ai fini di una loro gestione conservativa.

L'area di studio

In Fig. 1 sono riportate graficamente le località indagate, che sono distribuite lungo la dorsale appenninica tosco-marchigiana (Alta Valtiberina, Alpe della Luna, Sasso di Simone, Alto Metauro) e marchigiana (gruppi dei Monti Catria e Nerone, Rogedano-Testa Grossa-Maggio, Gemmo e Pennino, Sasso-Tetto e Berro, Sibillini), con l'eccezione di alcuni massicci carbonatici isolati della Toscana meridionale (M. Labbro, M. Civitella, M. Cetona).

Inquadramento climatico

Dal punto di vista fitoclimatico (Biondi & Baldoni, 1995; Blasi, 1996), la maggioranza delle stazioni da noi esaminate ricade nel fitoclima Temperato oceanico, con termotipo da collinare a montano e ombrotipo da subumido ad umido. Il carattere di continentalità delle stazioni è abbastanza accentuato, soprattutto se rapportato alle condizioni di generale oceanicità della Penisola, con possibilità di gelate tardive e umidità relativamente non elevata.

Geomorfologia e geologia

Le fitocenosi oggetto di studio rientrano nelle formazioni di tipo azonale e sono legate a condizioni geomorfologiche ed edafiche ben precise (Taffetani, 2000). Si trovano quasi sempre in corrispondenza di macereti e di depositi colluviali di materiale grossolano, sul fondo e sui versanti di valloni stretti e forre o al piede dei versanti nelle vallate più ampie, dove, nelle discontinuità del terreno, si accumulano notevoli quantità di humus e nutrienti. Insistono prevalentemente su substrati calcarei (calcarei massicci nelle Marche centrali e nella Toscana meridionale, flisch marnoso-arenaceo ricco in calcare in Toscana orientale e Marche settentrionali), più raramente su substrati silicei (arenaria).

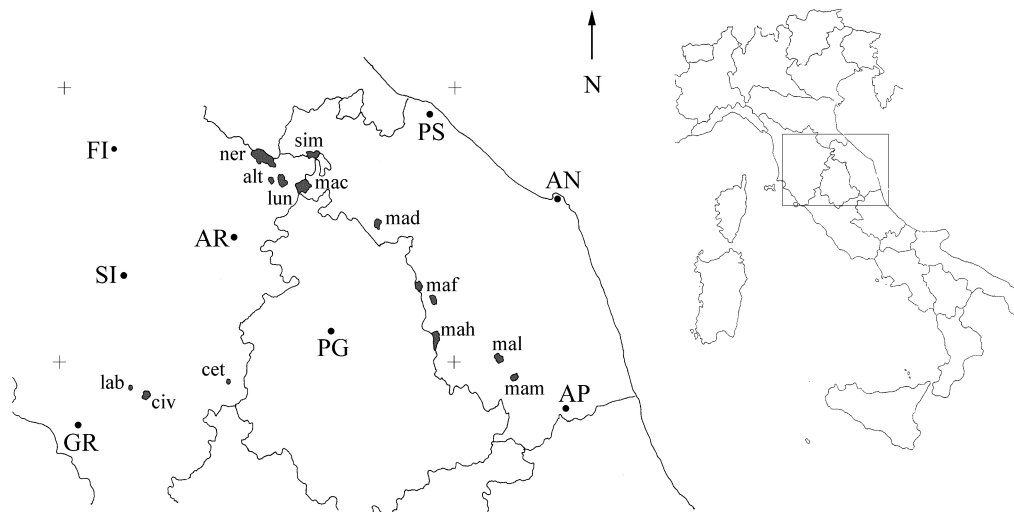


Fig. 1 - Localizzazione dell'area di studio e località indagate: lab: M. Labbro; civ: M. Civitella; cet: M. Cetona; ner: Alta Valtiberina, Monte Nero; alt: Alta Valtiberina, Montalto; lun: Alpe della Luna; sim: Sasso di Simone; mac: Alto Metauro; mad: gruppo dei Monti Catria e Nerone; maf: gruppo dei Monti Rogedano, Testa Grossa, Maggio; mah: gruppo dei Monti Gemmo e Pennino; mal: gruppo dei Monti Sasso-Tetto e Berro; mam: gruppo dei Monti Sibillini

Metodologia

Sono stati effettuati 71 rilievi fitosociologici secondo Braun-Blanquet (1964), prendendo in considerazione solo le fitocenosi con ecologia rientrante nella descrizione del *Tilio-Acerion*, in accordo con la maggioranza degli autori che si sono occupati di questo tema. I rilievi hanno infatti interessato cenosi fisionomicamente dominate da una o più delle seguenti specie arboree: *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *A. obtusatum*, *A. campestre*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia platyphyllos*, *T. cordata* e *Ulmus glabra*.

La classificazione è stata effettuata con TWINSpan (Hill, 1979; Jongman *et al.*, 1995) su una matrice di dimensione 71x177, costruita togliendo le specie con al massimo 2 presenze e valori uguali a $r + e$ e dopo aver trasformato i valori della scala di BRAUN-BLANQUET (1932) nella scala ordinale secondo van der Maarel (1979) e Noest *et al.* (1989); per le analisi sono state seguite le opzioni di default, eccetto che per i livelli di taglio fissati a 0, 3, 5, 7, 8.

Il dendrogramma in Fig. 2, riporta i primi due livelli della classificazione e le specie indicatrici di gruppi e sottogruppi.

Per individuare il ruolo dei vari corotipi nelle comunità esaminate è stato calcolato per ogni gruppo lo spettro corologico ponderato (Fig. 3-6) secondo i seguenti 11 elementi geografici: Alpino-Appenninica, Appenninica, Appenninico-Balcanica, Appenninico-Sicula, Illirica, Mediterranea, Europeo-Mediterranea, Europea, Artico-Alpina, Boreale, Cosmopolita; la categoria corologica è stata attribuita in base all'estensione dell'areale del *taxon* applicando la sintesi

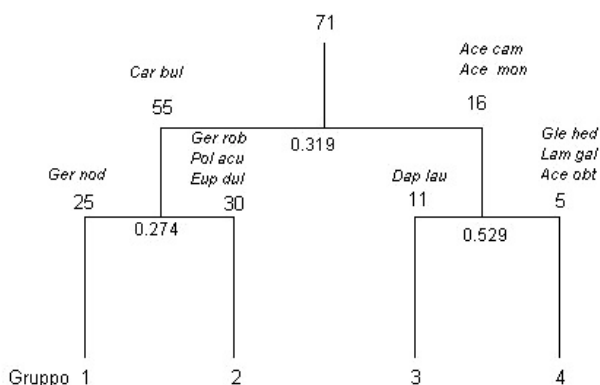


Fig. 2 – Dendrogramma relativo alla classificazione politetica divisiva dei rilievi secondo TWINSpan

fitogeografica di Takhtajan (1969; 1986) per le categorie regionali e sopraregionali, e la suddivisione proposta da Arrigoni (1983) per le unità sottoregionali della regione europea.

Risultati e discussione

La prima divisione del dendrogramma (Fig. 2) individua due gruppi rispettivamente di 55 e 16 rilievi. Il primo di essi ha come specie indicatrice *Cardamine bulbifera* e riunisce gli aspetti più tipicamente appenninici, presenti sia su substrati calcarei che marnoso-arenacei. Il secondo gruppo, che ha come specie indicatrici *Acer campestre* e *A. monspessulanum*, racchiude gli aspetti propri di massicci antiappenninici di matrice carbonatica, isolati rispetto alla dorsale principale. I quattro gruppi individuati dal livello di taglio successivo (Fig. 2) sono caratterizzati da specie indicatrici correlate principalmente con le condizioni stazionali (microclima e natura del substrato):

- gruppo 1 - differenziato da *Geranium nodosum*, specie indicatrice di microclimi freschi ed umidi (25 ril.);
- gruppo 2 - discriminato da *Geranium robertianum*, *Polystichum aculeatum* ed *Euphorbia dulcis*, entità legate sia a climi freddi che freschi ed umidi e proprie di stazioni con maggiore pietrosità e tasche di accumulo di suolo (30 ril.);
- gruppo 3 - differenziato da *Daphne laureola*, specie propria degli aspetti più mesofili dei querceti, che assume in queste cenosi un carattere di differenziale mesoxerofila (11 ril.);
- gruppo 4 - discriminato da *Acer obtusatum*, *Glechoma hirsuta* e *Lamium galeobdolon*, in cui soprattutto le ultime due entità sono proprie dei suoli ricchi in sostanza organica (5 ril.).

L'interpretazione fitosociologica di questi gruppi è stata affrontata facendo riferimento alla letteratura relativa a cenosi ad ecologia simile, solo talvolta riferite al *Tilio-Acerion*. Per la Penisola sono state descritte diverse associazioni in cui le specie considerate proprie del *Tilio-Acerion* sono ben rappresentate, ma gli autori le hanno riferite a differenti *syntaxa* di rango superiore (cfr. *Fagion sylvaticae* (Luquet, 1926) R.Tx. et Diemont 1936, *Laburno-Ostryion* Ubaldi 1980, *Euonymo latifolii-Fagion* Ubaldi 2003, *Erythronio-Carpinion* (Horvat, 1958) Marinček, 1993); è questo il caso di *Abieti-Fagetum* Moor 1952 *tilietosum* Ferrari, Pirola & Ubaldi 1979, *Agropyro-Coryletum* Ubaldi 1988, *Aceri platanoidis-Fagetum* Ubaldi & Speranza 1985 *ulmetosum glabrae* Ubaldi & Speranza 1985, *Staphyleo-*

Fagetum Ubaldi & Speranza 1985, *Fraxino-Aceretum obtusati* Ubaldi & Speranza 1985. Effettivamente in queste associazioni la dominanza è quasi sempre più o meno nettamente a carico del faggio, il che esclude, almeno dal punto di vista fisionomico-ecologico, la loro attribuzione al *Tilio-Acerion* propriamente detto. E' chiaro che in molti casi sono numerosi i contatti catenali tra le cenosi del *Tilio-Acerion* appenninico e le faggete. Clot (1990), nella sua sintesi sugli acereti europei, utilizza alcuni rilievi di Ubaldi e Speranza (1985) e di Ferrari *et al.* (1979) e li riferisce ad un aggruppamento periferico sud-europeo del *Phyllitido-Aceretum* Moor 1945 (*Tilio-Acerion*). Questa associazione, intesa in senso molto ampio e distribuita, secondo Clot, su tutti i massicci calcarei dell'Europa a clima temperato, ha come migliore specie diagnostica *Phyllitis scolopendrium*, insieme ad alcune differenziali sassicole quali *Cystopteris fragilis*, *Polypodium vulgare*, *Gymnocarpium robertianum*, *Moehringia muscosa*, *Asplenium viride* e *Valeriana tripteris*. Lo strato legnoso è dominato da *Acer pseudoplatanus* e *Fraxinus excelsior*, accompagnati da *Tilia platyphyllos*, e, con coperture minori, da *Ulmus glabra* e *Fagus sylvatica*.

La situazione appenninica messa in evidenza nei nostri rilievi mostra però aspetti floristici ed ecologici molto più differenziati. Tutte le specie citate da Clot (1990) come diagnostiche per *Phyllitido-Aceretum* risultano assenti o molto rare nei rilievi appenninici.

Le associazioni attribuite per l'Appennino al *Tilio-Acerion* propriamente detto non sono molte: *Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani* Taffetani 2000, riconosciuta per Marche ed Umbria, in cui buona parte dei nostri rilievi sembrano ricadere e che descriveremo meglio più avanti; *Aceretum obtusati-pseudoplatani* Biondi *et al.* 2002, che tipizza aspetti di bassa quota con *Ruscus aculeatus* e *Arum italicum*, che non sono stati riscontrati nei nostri rilievi; al suo interno Allegrezza (2003) riconosce anche la subassociazione *Aceretum obtusati-pseudoplatani aconitetosum neapolitani* Allegrezza 2003, di quota superiore, di collegamento con la classe *Mulgedio-Aconitetea* Hadac & Klika in Klika 1948, differenziata soprattutto dall'abbondanza di *Aconitum lycoctonum* ssp. *neapolitanum* e *Corylus avellana*. Anche tale *syntaxon* non è stato riscontrato nei nostri rilievi.

Tipologie riscontrate

Fra i quattro gruppi individuati dall'analisi multivariata solo il gruppo 2 può essere riferito ad un

syntaxon già descritto, mentre per gli altri vengono di seguito proposti nuovi *syntaxa* o aggruppamenti. L'inquadramento sinsistemico dei rilievi viene riassunto nella Tab. 1, in cui non sono riportati alcuni rilievi (7), considerati poco rappresentativi della variabilità riscontrata.

ORNITHOGALO SPHAEROCARPI-ACERETUM PSEUDOPLATANI Taffetani 2000 (gruppi 1-2)

STRUTTURA E COMPOSIZIONE: boschi misti di latifoglie nobili particolarmente ricchi di specie fanerofitiche; sono dominati da *Acer obtusatum*, *A. pseudoplatanus* e *Fraxinus excelsior*, con presenza di *Acer platanoides*, *A. campestre*, *Ulmus glabra*, *Fagus sylvatica*, *Ostrya carpinifolia* e spesso, nello strato intermedio, *Corylus avellana*.

SPECIE CARATTERISTICHE E DIFFERENZIALI: Taffetani (2000) riporta *Mercurialis perennis*, *Saxifraga rotundifolia*, *Acer pseudoplatanus*, *Euonymus latifolius*, *Urtica dioica*, *Ilex aquifolium*, *Phyllitis scolopendrium*, *Taxus baccata*; alla luce dei dati qui presentati si propone di aggiungere a questo gruppo le seguenti specie: *Polygonatum multiflorum*, *Cardamine bulbifera*, *Lilium martagon*, *Lonicera xylosteum*, *Senecio fuchsii*.

- subass. *typicum* (gruppo 2; ril. tipo n.6 di Tab. 24 in Taffetani 2000)

ECOLOGIA: si insediano sia su substrati silicei sia, più frequentemente, su substrati calcarei, ad altitudini comprese tra 900 e 1200 m ed esposizioni settentrionali.

CONTATTI CATENALI: faggete del *Fagion*; boschi del *Carpino betuli-Coryletum avellanae* Ballelli, Biondi et Pedrotti 1980.

SINTASSONOMIA: le fitocenosi sono state riferite all'associazione descritta da Taffetani (2000) per il Monte dell'Ascensione (Marche), anche se mancano alcune caratteristiche. Tuttavia, da un attento esame della tabella, si evidenzia una notevole affinità floristica con il rilievo tipo.

DISTRIBUZIONE: Toscana orientale e Marche.

SPETTRO COROLOGICO: In Fig. 3 è mostrato come i contingenti europeo-mediterraneo ed europeo dominano su tutti gli altri; è significativa la componente appennino-balcanica (7,41%).

- *geranietosum nodosi* subass. *nova hoc loco* (gruppo 1)

SPECIE DIFFERENZIALI: *Geranium nodosum*, *Anemone trifolia*, *Cardamine heptaphylla*.

ECOLOGIA: include i boschi su substrati riferibili al *Flysch* calcareo-marnoso-arenaceo, nei quali sono frequenti i

suoli con accumulo di notevoli quantità di argilla, ad altitudini leggermente inferiori (850-1000 m).

CONTATTI CATENALI: faggete di bassa altitudine del *Fagion*, spesso riferibili all'associazione *Aceri platanoidis-Fagetum* (Ubaldi & Speranza, 1985) Ubaldi 1995; boschi del *Carpino betuli-Coryletum avellanae*.

SINTASSONOMIA: sia per la differenziazione floristica che per le caratteristiche ecologiche è possibile riconoscere una nuova subassociazione (*holotypus* subass.: Tab. 1, rilievo n. 32, *hoc loco*).

DISTRIBUZIONE: Alta Valtiberina, Alpe della Luna, Sasso di Simone (Toscana nord-orientale); Marche nord-occidentali.

SPETTRO COROLOGICO: in Fig. 4 è evidente come il contingente europeo domina sugli altri, seguito da quello europeo-mediterraneo; è fortemente significativa la componente appennino-balcanica (12,4%).

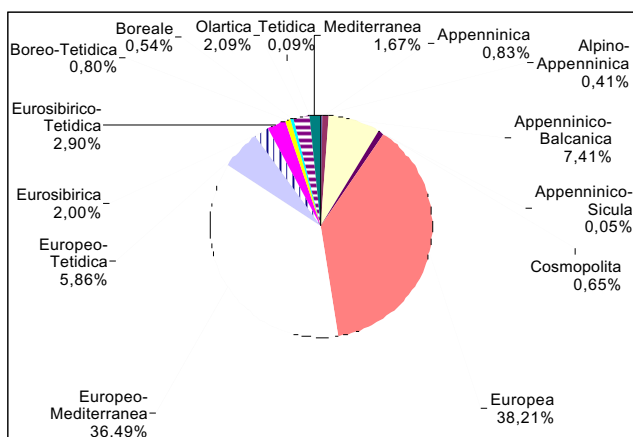


Fig. 3 - Spettro corologico ponderato dell'*Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani typicum*

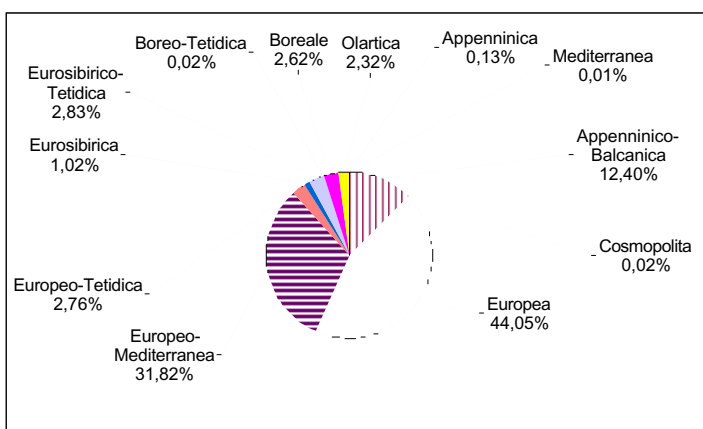


Fig. 4 - Spettro corologico ponderato dell'*Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum pseudoplatani geranietosum nodosi*

GLECHOMO HIRSUTAE-ACERETUM OBTUSATI ass. nova *hoc loco* (gruppo 4)

STRUTTURA E COMPOSIZIONE: boschi misti di *Acer obtusatum*, *A. campestre*, *Ostrya carpinifolia* e *Fagus sylvatica* ricchi in specie eutrofiche e relativamente termofile.

SPECIE CARATTERISTICHE E DIFFERENZIALI: *Glechoma hirsuta*, *Cornus mas*, *Ornithogalum umbellatum*, *Lamiastrum galeobdolon* ssp. *flavidum*.

ECOLOGIA: si insediano su macereti calcarei a clasti di grandi dimensioni, condizioni che ne limitano l'estensione; generalmente si trovano in esposizioni occidentali, ad altitudini di 900-1000 m.

CONTATTI CATENALI: ad altitudini superiori boschi del *Fagion sylvaticae* s.l. particolarmente poveri nella componente erbacea (*Fagetum "nudum"*?); ad altitudini inferiori boschi neutrofilo a dominanza di cerro dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 (prob. *Melico uniflorae-Quercetum cerridis* Arrigoni 1990).

SINTASSONOMIA: rappresentano un aspetto isolato e floristicamente originale, anche se impoverito vista la marginalità dell'area rispetto alla catena appenninica, per il quale viene proposta una nuova associazione denominata *Glechomo hirsutae-Aceretum obtusati* (*holotypus* ass.: Tab. 1, rilievo n. 51, *hoc loco*).

DISTRIBUZIONE: M. Cetona (Si, Toscana meridionale).

SPETTRO COROLOGICO: in Fig. 5 si evidenzia che il contingente meglio rappresentato è quello europeo (36%); notevolissima è la componente appennino-balcanica (22,1%) e ben nutriti sono i contingenti euro-sibirico-tetidico ed euro-sibirico.

Aggr. a *TILIA PLATYPHYLLOS, ACER CAMPESTRE* e *CORYLUS AVELLANA* (gruppo 3)

STRUTTURA E COMPOSIZIONE: boschi misti a dominanza di *Tilia platyphyllos* e *Acer campestre*, talvolta con *A. obtusatum*, *Fraxinus excelsior*, che possono diventare localmente dominanti, con strato intermedio spesso a dominanza di *Corylus avellana*. Gli aspetti più rappresentativi di situazioni forestali, anche se relitte, sono i ril. 54-56 in Tab. 1. Per ulteriore degradazione e frammentazione (rilievi 57-64 in Tab.1) si passa a popolamenti più aperti e termofili, nei quali entra copiosamente anche *Acer monspessulanum*.

SPECIE DIFFERENZIALI: *Aristolochia lutea*, *Adoxa moschatellina*, *Acer monspessulanum*.

ECOLOGIA: sono localizzate su substrati calcarei in versanti a forte pendenza, a quote di 800-1150 m ed esposizioni prevalentemente setten-

trionali.

CONTATTI CATENALI: boschi dei *Quercetalia pubescenti-petraeae*, *Ostryo-Carpinion* Horvat (1954) 1959.

SINTASSONOMIA: si tratta di fitocenosi residuali di piccola estensione, isolate all'interno di aree pascolate, che rappresentano aspetti immaturi. Alcune perplessità si presentano anche nel loro inquadramento a livello di alleanza; infatti, nonostante l'ecologia sia in linea con il *Tilio-Acerion*, il forte impoverimento floristico unito ai contatti catenali lascia notevoli perplessità. Al momento attuale mancano ulteriori informazioni per capire il significato ecologico di questi boschetti e, quindi, per proporre un inquadramento sintassonomico.

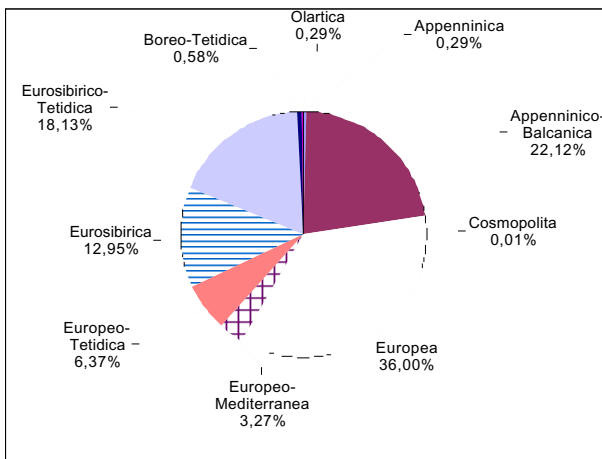


Fig. 5 - Spettro corologico ponderato del *Glechomo hirsutae-Aceretum obtusati*

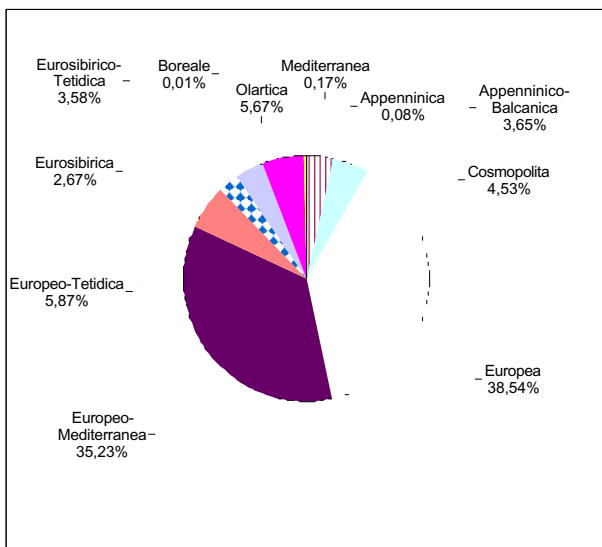


Fig. 6 - Spettro corologico ponderato dell'Aggr. a *Tilia platyphyllos*, *Acer campestre* e *Corylus avellana*

DISTRIBUZIONE: M. Civitella, M. Labbro (Gr, Toscana meridionale).

SPETTRO COROLOGICO: in Fig. 6 si nota come i contingenti più rappresentati sono quello europeo ed europeo-mediterraneo, quasi paritari; rispetto agli altri boschi indagati si differenziano per un'elevata percentuale di specie ad ampio areale, da correlare al grado di alterazione e residualità delle cenosi.

Conclusioni

Per quanto riguarda la collocazione sintassonomica ai livelli di classe e ordine la maggioranza degli autori (Gèhu & Julve, 1989; Oberdorfer, 1990; Müller, 1992; Wallnöfer *et al.*, 1993; Poldini & Nardini, 1993) inquadra l'alleanza *Tilio-Acerion* nell'ordine *Fagetalia* della classe *Querceto-Fagetea*. Non mancano però ipotesi fondate su classi e ordini autonomi (Clot, 1990; Theurillat *et al.*, 1993; Ubaldi, 2003). Per l'Appennino centro-meridionale e per l'Insubria, Brullo *et al.* (2001) hanno descritto l'alleanza *Tilio-Ostryion carpinifoliae* Brullo, Scelsi et Spampinato 1998, da loro considerata vicariante bioclimatica del *Tilio-Acerion*; si tratta di cenosi poste a contatto spaziale con i boschi dei *Quercetalia pubescenti-petraeae*. Non riteniamo di inquadrare le nostre fitocenosi in questo *syntaxon*, anche se nel caso dei rilievi di M. Cetona e M. Civitella si segnala una buona partecipazione delle specie più mesofile dei *Quercetalia pubescenti-petraeae*.

Una relativa incertezza sorge anche, almeno da un punto di vista floristico, riguardo all'attribuzione delle cenosi sopra descritte al rango di alleanza. Infatti, dai dati a nostra disposizione, come già noto in letteratura per altre cenosi appenniniche affini, possiamo notare una rarefazione di specie erbacee caratteristiche del *Tilio-Acerion*, fenomeno che potrebbe essere determinato dalla marginalità fitogeografica dell'area studiata rispetto al nucleo centro-europeo dell'alleanza. Tale rarefazione assume un certo rilievo se ad essa viene sommato l'effetto contrario che determina un aumento progressivo di specie a gravitazione Europeo-Mediterranea e Appenninico-Balcanica procedendo verso sud lungo la catena appenninica. Recentemente Ubaldi (2003) nega la presenza del *Tilio-Acerion* nell'Appennino, inquadrando cenosi fisionomicamente simili nell'alleanza *Euonymo latifolii-Fagion* Ubaldi 1993 dell'ordine *Querceto-Fagetalia* Ubaldi 1993.

Al momento riteniamo di riferire le associazioni rin-

venute ad un generico *Tilio-Acerion*, poiché non esiste un'articolazione sinsistemica più precisa che permetta un inquadramento migliore; infatti la quasi totalità delle associazioni descritte o riconosciute è riferita a questa alleanza in senso lato (Ubaldi, 1975; Pedrotti, 1981; 1982; 1993; Filipello *et al.*, 1985; Taffetani, 2000; Biondi *et al.*, 2002). Solo Poldini & Nardini (1993) individuano una certa autonomia fitogeografica per le fitocenosi rilevate nei settori SE Alpini ed Illirici, autonomia che viene interpretata a livello di sottoalleanza (*Lamio-Acerion* Marincék 1990).

Anche alla luce dei nuovi dati qui presentati l'esistenza di una suballeanza appenninica autonoma, già ipotizzata da Taffetani (ined.), potrebbe essere sostenuta dalla presenza di differenziali fitogeografiche a gravitazione Europeo-Mediterranea e Appenninico-Balcanica, come evidenziato anche dall'analisi corologica; tra queste citiamo, poiché mostrano frequenza molto alta almeno negli aspetti del *Tilio-Acerion* descritti in quest'ambito, *Acer obtusatum*, *Euonymus latifolius*, *Ribes multiflorum*, *Corylus avellana*, *Doronicum columnae*, *Daphne laureola*.

Schema sintassonomico

QUERCO-FAGETEA Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937
+ Fagetalia sylvaticae Pawlowski in Pawlowski,
Sokolowski & Wallisch 1928

* *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani* Klika
1955

Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum

pseudoplatani Taffetani 2000 *typicum*

Ornithogalo sphaerocarpi-Aceretum

pseudoplatani Taffetani 2000 subass. *geranietosum*

nodosi subass. nova

Glechomo hirsutae-Aceretum obtusati ass. nova

Bibliografia

- Allegrezza M., 2003. Vegetazione e paesaggio vegetale della dorsale del Monte San Vicino (Appennino Centrale). *Fitosociologia* 40 (1) (Suppl. 1): 3-118.
- Arrigoni P.V., 1983. Aspetti corologici della Flora Sarda. *Lav. Soc. Ital. Biogeogr.*, n.s., 8: 83-109.
- Biondi E., ined. *Fagetalia sylvaticae*. Relazione introduttiva. Rapporto inerente gli habitat prioritari della Dir. 92/43. *Soc. Bot. Ital.*, Roma.
- Biondi E. & Baldoni M., 1995. The climate and vegetation of peninsular Italy. *Coll. Phytosoc.* 23: 675-721 (1993).
- Biondi E., Casavecchia S., Pinzi M., Allegrezza M. & Baldoni M., 2002. The syntaxonomy of the mesophilous woods of the Central and Northern Apennines (Italy). *Fitosociologia* 39 (2): 71-93.
- Blasi C., 1996. Il Fitoclima d'Italia. *Giorn. Bot. Ital.*, 130(1): 166-176.
- Braun-Blanquet J., 1932. *Plant Sociology*. Mc Graw-Hill Book Cop., New York & London.
- Braun-Blanquet J., 1964. *Pflanzensoziologie*. Springer Verlag, Wien and New York.
- Brullo S., Scelsi F. & Spampinato G., 2001. La vegetazione dell'Aspromonte. Studio fitosociologico. Laruffa Editore, Villa San Giovanni, Reggio Calabria.
- Catorci C., Gatti R. & Sparvoli D., 2003. Contributo alla conoscenza dei boschi basso montani dell'Appennino maceratese (Marche, Italia centrale). *Fitosociologia* 40(2): 43-53.
- Clot F., 1990. Les érablais européens: essai de synthèse. *Phytocoenologia* 18 (4): 409-564.
- De Dominicis V., Gabellini A., Viciani D., Morrocchi D. & Gonnelli V., 2002. Contributo alla conoscenza vegetazionale della Riserva Naturale del Sasso di Simone (Toscana orientale). *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat.*, ser. B, 108: 7-26. (2001).
- Ferrari C., Pirola A. & Ubaldi D., 1979. I faggeti e gli abietifaggeti delle foreste demaniali casentinesi in provincia di Forlì. *Not. Fitosoc.* 14: 41-58.
- Filipello S., Sartori F., Terzo V. & Gardini Peccenini S., 1985. Carta della vegetazione dei dintorni di Aosta. *Atti Ist. Bot. Lab. Critt.* 4: 5-25.
- Gèhu J.-M. & Julve P., 1989. Die atlantischen Wälder mit Buche: Struktur, Pflanzengeographie, Ökologie, Dynamik und Syntaxonomie. *Ber. d. Reinh. Tüxen-Ges.*, Göttingen 1: 93-105.
- Jongman R.H.G., Ter Braak C.J.F. & Van Tongeren O.F.R., 1995. *Data analysis in community and landscape ecology*. Cambridge University press.
- Hill M.O., 1979. TWINSpan - A FORTRAN program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. Cornell University. Ithaca. New York.
- Košir P., 2002. Prispevek k sinsistemiki združbe *Hacquetio-Fraxinetum excelsioris* Marincék in Wallnöfer *et al.* 1993. *Hacquetia* 1/1: 109-131.
- Lasen C. & Urbinati C., 1995. Typology and ecology of maple-linden and maple-ash forest communities: preliminary considerations in north-eastern Italian prealpine ranges. *Sauteria* 6: 21-56.
- Maccherini S., Gabellini A., Angiolini C., Chiarucci A., Morrocchi D., Castagnini P. & De Dominicis V., 2000. Carta della vegetazione Riserva Naturale "Monte Labbro". S.EL.CA., Firenze, 2000.

- Manuale di Interpretazione degli Habitat dell'Unione Europea, 1999. Interpretation Manual of European Union Habitats, vers. EUR 15/2. Commission of the European Communities, Brussel.
- Müller T., 1992. *Tilio platyphylli-Acerion pseudoplatani*. In: Oberdorfer E., Süddeutsche Pflanzen-gesellschaften. Teil IV: Wälder und Gebüsche. Textband: 173-192; Tabellenband: 365-416. Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart, New York.
- Noest V., Van Der Maarel E., Van Der Meulten F. & Van Der Loan D., 1989. Optimum-transformation of plant species cover abundance values. *Vegetatio* 83: 167-178.
- Oberdorfer E., 1990. Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Stuttgart.
- Pedrotti F., 1981. Carta della vegetazione del foglio Trento. CNR Collana Programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", AQ. Roma.
- Pedrotti F., 1982. Carta della vegetazione del foglio Mezzolombardo. CNR Collana Programma finalizzato "Promozione della qualità dell'ambiente", AQ. Roma.
- Pedrotti F., 1993. Saggio di carta della vegetazione della regione Trentino-Alto Adige (Scala 1:50.000). *Boll. AIC*, 87-88: 149-154.
- Poldini L. & Nardini S., 1993. Boschi di forra, fagete e abieteti in Friuli (NE Italia). *Studia Geobot.* 13: 215-298.
- Scoppola A. & Filesi L., 1995. I boschi di latifoglie della Riserva Naturale Regionale Monte Rufeno (VT). *Ann. Bot. LI*, (Suppl. 10): 241-278. 1993.
- Taffetani F., ined. Foreste dei valloni del *Tilio-Acerion*. Relazione introduttiva. Rapporto inedito inerente gli habitat prioritari della Dir. 92/43. *Soc. Bot. Ital.*, Roma.
- Taffetani F., 2000. Serie di vegetazione del complesso geomorfologico del Monte dell'Ascensione (Italia centrale). *Fitosociologia* 37 (1): 93-151.
- Taffetani F., Zitti S. & Giannangeli A., 2004. Vegetazione e paesaggio vegetale della dorsale di Cingoli (Appennino centrale, Dorsale Marchigiana). *Fitosociologia* 41 (2): 83-161.
- Tahktajan A., 1969. Flowering plants. Origin and Dispersal. Oliver and Boyd, Edinburgh.
- Tahktajan A., 1986. Floristic Regions of the World. University of California Press, Berkeley-Los Angeles-London.
- ter Braak C.J.F., 1998. CANOCO 4.0. DLO-Agricultural Mathematics Group, Wageningen.
- Theurillat J.-P., Aeschmann D., Küpfer P. & Spichiger R., 1993. Habitats et régions naturelles des Alpes. *Coll. Phytosoc.* 22: 15-30.
- Ubaldi D., 1975. La vegetazione forestale. In: Credaro V. & Pirola A., La vegetazione della Provincia di Sondrio. Ediz. Amm. Provincia di Sondrio.
- Ubaldi D., 2003. La vegetazione boschiva d'Italia. Manuale di fitosociologia forestale. Clueb, Bologna.
- Ubaldi D. & Speranza M., 1985. Quelques hertraies du *Fagion* et du *Laburno-Ostryion* dans l'Apennin septentrional (Italie). *Doc. Phytosoc.* IX: 51-71.
- Ubaldi D., Zanotti A. L., Puppi G., Speranza M. & Corbetta F., 1987. Sintassonomia dei boschi caducifogli mesofili nell'Italia peninsulare. *Not. Fitosoc.* 23: 31-62.
- Van Der Maarel E., 1979. Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity. *Vegetatio* 39: 97-114.
- Viciani D., Gabellini A., Gonnelli V. & De Dominicis V., 2002. La vegetazione della Riserva Naturale Alpe della Luna (Arezzo, Toscana) ed i suoi aspetti di interesse botanico-conservazionistico. *Webbia*, 57 (1): 153-170 (con 12 tabelle fuori testo).
- Wallnöfer S., Mucina L. & Grass V., 1993. *Quercus-Fagetea*. In: Die Pflanzengesellschaften Österreichs, Teil 3: 85-236.

Luzula sylvatica (Hudson) Gaudin
Stellaria nemorosum L.
Candollea klabinii Becherer
Euphorbia amygdalioides L.
Epilobium montanum L.
Carex sylvatica Hudson
Cephalanthus danianus (Miller) Druce
Prenanthes purpurea L.
Mniun efrusum L.
Arum maculatum L.
Hordeolymus europaeus (L.) Harz
Pars quadrifolia L.

Sp. carant. e diff. di *Pulmonario apenniniae-Carpinion benthii*
Viola alba Besser ssp. *dehnhardtii* (Ten.) W. Becker
Heliebons becoinei Ten.
Pulmonaria apennina Cristof. et Puppi (incl. *P. picta* Rooy)
Lilium bulbiferum L. ssp. *croceum* (Chaix) Bak
Corydalis cava (L.) Schweigg. et Koerte
Asperula aurina L.
Pyrus pyraeaster Burgsd.
Orechis maculata L.
Ornithogalum pyrenaicum L.
Cyclamen hederifolium Aiton

Sp. carant. e diff. di *Erythronio dens-canis-Carpinion benthii*
Primula acaulis L.
Rosa arvensis Hudson
Crataegus laevigata (Poiret) DC.
Fraxinus ornus L.
Carpinus betulus L.
Symphytium tuberosum L.
Cruciatia glabra (L.) Ehrend.
Stellaria bobstea L.
Lonicera caprifolium L.
Asarum europaeum L.

Sp. carant. di *Quercetalia pubescens*
Lathyrus venetus (Miller) Wohlf.
Sorbus aria (L.) Crantz
Tamus communis L.
Quercus cerris L.
Cornus sanguinea L.
Hippocrepis emerus (L.) Lassen
Rhamnus alpinus L.
Cephalanthus longifolia (Hudson) Fritsch
Ligustrum vulgare L.
Viburnum lantana L.
Clinopodium vulgare L.

Sp. carant. di *Ostrya-Carpinion* e *Laburno-Ostryentum*
Ostrya carpinifolia Scop.
Aconitum apennina L.
Cyclamen repandum S. et S.
Scutellaria columbata All.
Digitalis micrantha Roth
Laburnum anagyroides Medicus
Staphylea primata
Sesleria italica (Pamp.) Ujhelyi

Sp. carant. di *Quercio-Fageteta*
Acer campestre L.
Geum urbanum L.
Viola reichenbachiana Jordan ex Boreau
Ranunculus lanuginosus L.
Crataegus monogyna Jacq.
Clematis vitalba L.
Hepatica nobilis Miller
Brachypodium sylvaticum (Hudson) Beauv.
Prunus avium L.
Rosa emina L. sensu Bouleng.
Salvia glutinosa L.
Prunus spinosa L.
Stachys sylvatica L.
Eppiaetis helleborine

