

Gli orli nitrofilo della classe *Galio-Urticetea* Passarge ex Kopecky 1969 nelle Prealpi lombarde (Italia settentrionale)

I. Vagge & A. Befacchia

Dipartimento di Produzione Vegetale, Università degli Studi di Milano, Via Celoria 2, I-20133 Milano; e-mail: ilda.vagge@unimi.it

Abstract

The nitrophilous fringes of Galio-Urticetea class in the Lombard Prealps (N-Italy). We present the results of phytosociological study of the nitrophilous fringes, characterized by exotic species, found in Lombard Prealps area. Based on 30 releves, elaborated with cluster analysis, we describe two new associations (*Impatientetum parviflorae* and *Potentillo indiciae-Fragarietum vescae*), and a new subassociation *impatientesum balfourii* of the *Circaeetum lutetianae* association. We also describe ecology of these communities and their syndynamic relationships. As a completion of the report hereafter is the syntaxonomic scheme of the communities under.

Key words: exotic species, *Galio-Urticetea*, Italy, Lombard Prealps, nitrophilous fringes, phytosociology.

Riassunto

Vengono presentati i risultati relativi allo studio fitosociologico degli orli nitrofilo, caratterizzati dalla presenza di specie esotiche, ritrovati nelle Prealpi lombarde. Sulla base di 30 rilievi, rielaborati mediante analisi multivariata, vengono descritte due nuove associazioni: *Impatientetum parviflorae* e *Potentillo indiciae-Fragarietum vescae*, e una nuova subassociazione *impatientesum balfourii* dell'associazione *Circaeetum lutetianae*. Vengono, inoltre, descritti ecologia e rapporti dinamici e catenali delle fitocenosi descritte. A conclusione del lavoro viene presentato lo schema sintassonomico delle comunità studiate.

Parole chiave: fitosociologia, *Galio-Urticetea*, Italia, orli nitrofilo, Prealpi Lombarde, specie esotiche.

Introduzione

Il presente lavoro rientra nell'ambito degli studi sugli orli nitrofilo, dominati da specie esotiche, diffusi nei territori delle Prealpi lombarde. L'obiettivo è quello di giungere ad una acquisizione preliminare di conoscenze sulla distribuzione della classe *Galio-Urticetea* in Lombardia e definirne più in generale l'ecologia.

In Italia, relativamente a tale classe, studi approfonditi sono stati condotti quasi unicamente per l'Italia centro-meridionale (Hruska 1981, 1985; Baldoni & Biondi, 1993; Biondi *et al.*, 2004). Le attuali conoscenze per l'Italia settentrionale sono ancora lontane dall'essere esaustive, se si escludono i lavori più ampi effettuati sul sistema idrografico padano, che riportano alcune notazioni relative a comunità antropogene e nitrofile (Sartori & Bracco 1995).

Nell'Europa centro-meridionale, in particolare in Germania, Austria e Slovenia, per contro la vegetazione antropogena è stata dettagliatamente studiata da Autori diversi (Mucina *et al.*, 1993; Oberdorfer, 1993; Pott, 1992; Jarolímek *et al.*, 1997) così come nell'Europa occidentale, in particolare nella Penisola Iberica (Rivas-Martinez *et al.*, 2002).

Caratteristiche del territorio

Le aree di indagine sono situate nei territori più vasti del Varesotto e del Comasco a ridosso delle Prealpi lombarde (Fig. 1), collocati lungo l'arco collinare prossimo al montano, tra i fiumi Adda e Ticino. Appartengono alla fascia di rilievi generata dallo scudo morenico frontale, che si eleva dagli ultimi distretti dell'alta pianura terrazzata a nord di Milano separandola dal bacino dei Laghi prealpini. Sono quindi aree sostanzialmente eterogenee per ragioni legate alla tipologia dei terreni e alle loro caratteristiche. In particolare sono state oggetto di interesse la vallata dell'Olona (Varese), la vallata del Curone (Lecco) e del Monte Goi e della val Sanagra (Como).

La maggior parte del territorio è caratterizzata da una morfologia tipicamente glaciale con la presenza di cordoni morenici, vallate incise, terrazzi e piane fluvio-glaciali. Le morfologie dell'area in particolare nell'ambito geografico dell'alto Olona hanno un aspetto variamente ondulato e con declivi relativamente dolci.

Per una caratterizzazione dal punto di vista bioclimatico delle aree oggetto di studio, si hanno a disposizione i dati climatici (Ministero LL.PP., 1960-

1990) delle stazioni di Varese, per quanto riguarda il tratto superiore dell'Olona, delle stazioni di Bergamo, Cantù e Milano, mediate per la vallata dell'Alto Curone e delle stazioni di Como per i rilievi effettuati ai piedi del Monte Goi e in Val Sanagra. Dall'analisi dei dati di temperature e precipitazioni elaborati, è stata effettuata la classificazione bioclimatica secondo Rivas-Martinez (1999), dalla quale risulta che tali stazioni appartengono al macrobioclima temperato, bioclima oceanico, a ombrotipo umido e termotipo da supratemperato a mesotemperato (Fig. 1).

Vegetazione

Materiali e metodi

Lo studio vegetazionale è stato condotto con il metodo fitosociologico (Braun-Blanquet, 1964; Rivas-Martinez, 1987; Géhu, 1988; Géhu & Rivas-Martinez, 1981). Nel corso di due annate differenti, nel 2003 nel periodo Maggio-Giugno e nel 2005 nel periodo di Giugno e Luglio, sono stati effettuati 30 rilievi.

I rilievi sono stati riuniti in una unica matrice e, dopo

la conversione dei codici fitosociologici di abbondanza-dominanza in valori quantitativi (Van der Maarel, 1979), sono stati classificati attraverso l'algoritmo del legame medio sulla base della matrice di somiglianza, *similarity ratio* rispetto alle coperture (Westhoff & Van der Maarel, 1978) che ha permesso di ottenere il dendrogramma (Fig.2) in base al quale è stata ordinata la tabella fitosociologica elaborata. Dalla classificazione sono stati individuati 4 gruppi floristicamente omogenei e questi ultimi sono stati attribuiti, attraverso analisi floristica-fitosociologica, a tipi fitosociologici che vengono di seguito presentati.

Per la nomenclatura delle singole entità floristiche è stata utilizzata la check-list della flora vascolare italiana (Conti *et al.* ed., 2005) mentre per le forme biologiche e i corotipi sono stati desunti dalla flora d'Italia (Pignatti, 1982).

IMPATIENTETUM PARVIFLORAE ass. nova (Tab. 1)
impatientetosum parviflorae subass. nova tipica (holosintipus n°23 in Tab. 1)
impatientetosum glanduliferae subass. nova (holosintipus n°6 in Tab. 1)

L'associazione descrive la vegetazione nitrofila,

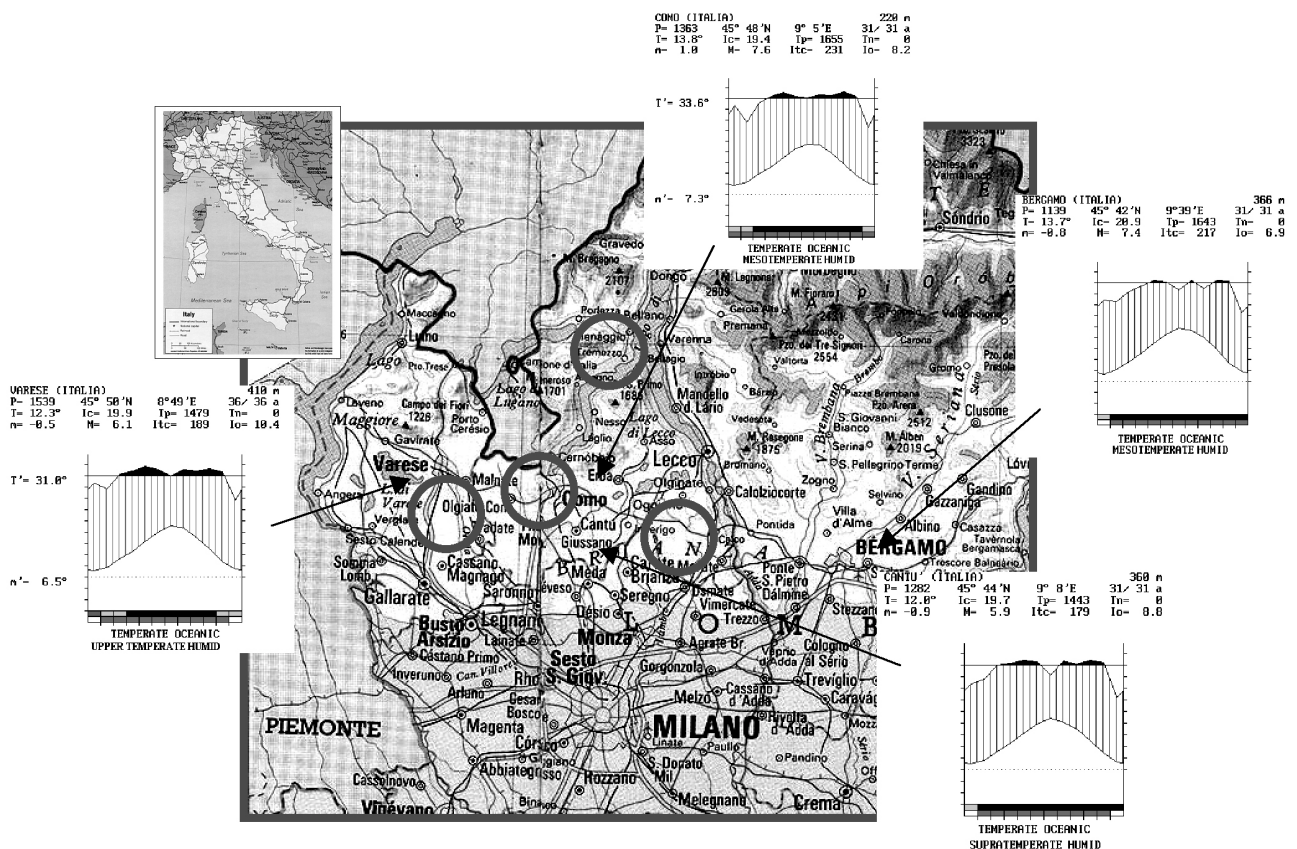


Fig. 1 - Territori studiati e diagrammi onbrotermici

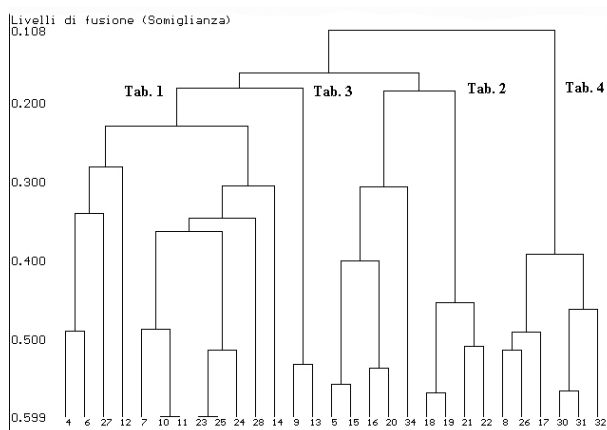


Fig. 2 - Dendrogramma dei rilievi effettuati

semisciafila, al margine di boschi caducifogli igrofilo e mesoigrofilo, e delle radure boschive, su suolo profondo, sabbioso-limoso. Nel territorio indagato questa associazione è diffusa sui terrazzi alluvionali, lungo le strade campestri che costeggiano piccoli torrenti, presentandosi con popolamenti densi, paucispecifici a *Impatiens parviflora*. Tali fitocenosi trovano il maggiore rigoglio vegetativo nelle stagioni con massime precipitazioni, e con innalzamento sensibile delle temperature tra il mese di Maggio e quello di Giugno.

Specie caratteristica della nuova associazione è *Impatiens parviflora*, specie in fase di espansione nelle vallate prealpine lombarde. Particolarmente presenti sono le entità caratteristiche della classe *Galio-Urticetea* e dell'ordine *Galio aparines-Allieretalia petiolatae*, come *Urtica dioica* e *Rubus caesius*. Per quanto riguarda l'alleanza, è da collocarsi nel *Galio-Alliarion* secondo l'interpretazione di Mucina (1993) che vi inquadra la vegetazione antropogena ruderale mesofila.

Della nuova associazione viene individuata una subassociazione a *Impatiens glandulifera*, a carattere maggiormente igrofilo e mediamente più eliofilo che si spinge fin a ridosso dei corsi d'acqua. In tal senso questa subassociazione si insedia su suoli con depositi ciottolosi-sabbiosi, dove le dimensioni del fusto e la robusta struttura radicale, caratterizzata dalla presenza di radici avventizie a trampolo, permettono la colonizzazione di tali spazi ecologici.

In generale, si tratta di una associazione dove appare discreta la presenza del corotipo avventizio (Fig. 3) con specie come

Impatiens glandulifera, *Impatiens balfourii*, *Fallopia japonica* e *Spirea japonica*, che si aggiunge alle componenti ad areale eurasiatico e boreale, solitamente predominanti nella flora di questi territori.

È opportuno evidenziare in tale contesto come la presenza cospicua di esotiche rinvenibili quanto più in territori a forte impatto antropico, rappresenti ad oggi una realtà ecologica ben definibile. Le entità appartenenti alla famiglia delle *Balsaminaceae* introdotte in Inghilterra già nel 1855, si sono diffuse, e naturalizzate negli ultimi 30 anni, con incrementi crescenti di aree occupate nell'Europa centro-orientale (Pycek & Prach, 1995).

Dal punto di vista ecologico, le numerose segnalazioni e le ricerche in ambito conservazionistico, identificano *Impatiens glandulifera* (originaria dell'Himalaya) e *I. parviflora* (E-Asiatica) come specie fortemente aggressive e in forte espansione. Nel caso di *I. glandulifera* si tratta una specie entomofila, nettarifera e autogama, terofita annuale che raggiunge notevoli dimensioni (>2 metri), a ristretta valenza ecologica, che si diffonde lungo i corsi d'acqua, dove può dare luogo a popolamenti densi talvolta monospecifici. Nel caso della *I. parviflora* la valenza ecologica espressa risulta essere ampia (Graee *et al.*, 2004); collocandosi, ad esempio, anche negli spazi ecologici di pertinenza di specie come *Circaea lutetiana* (Subatlantica) e di *Impatiens noli-tangere* (Euroasiatica), andando a volte a sostituire completamente quest'ultima specie.

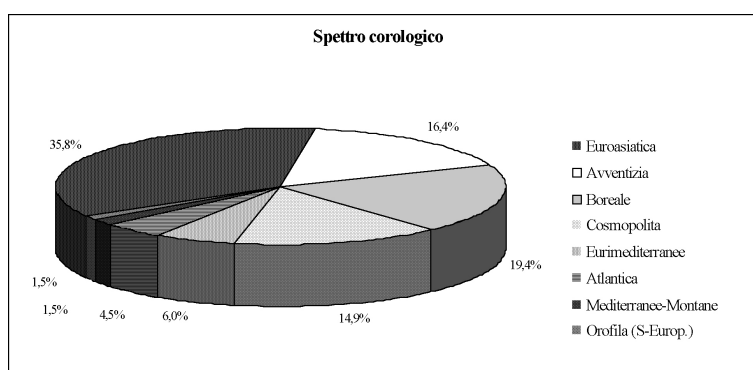


Fig. 3 - Spettro corologico della Tab. 1 (*Impatiens parviflora*)

Tab. 1 - *Impatientetum parviflorae* ass. nova
impatientetosum parviflorae subass. nova tipica holosintypus ril. n° 23
impatientetosum glanduliferae subass. nova holosintypus ril. n° 6

		N° ril.	4	6**	27	12	7	10	11	23*	25	24	28	14		
		Altitudine (s.l.m.)	276	276	280	254	276	276	276	325	325	325	275	254		
		Esposizione	-	O-NO	E	-	O	-	-	E	E	E	E	NO	Classe	
		Inclinazione°	-	2	2	-	5	-	-	15	15	15	5	35	Pres.	di
		Copertura Totale in %	100	100	90	100	90	100	100	100	100	100	80	98	Freq.	
		Sup. ril. in m²	25	10	20	40	20	25	25	30	15	20	20	25		
		Altezza veg.	1	1,5	0,7	1,7	0,8	1,2	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,5		
<hr/>																
T scap	E-Asiat.	Sp. car. di associazione <i>Impatiens parviflora</i> DC.	5.5	2.2	2.3	.	4.4	4.4	4.4	5.5	5.5	5.5	4.4	3.3	11	V
T scap	Avv.	Sp. car. subass. <i>impatientetosum glanduliferae</i> <i>Impatiens glandulifera</i> Royle	1.1	5.5	4.4	5.5	.	.	.	.	.	.	.	.	4	II
<hr/>																
		Sp. car. e diff. delle unità sup.														
NP	Euroasiat.	<i>Rubus caesius</i> L.	+	1.2	2.2	1.2	+	2.2	+	2.3	+	1.2	+2	1.1	12	V
H scap	Subcosmop.	<i>Urtica dioica</i> L.	1.2	2.2	.	1.2	1.1	+	2.2	2.2	1.2	.	.	1.1	10	V
H scap	Circumbor.	<i>Geum urbanum</i> L.	+	1.2	1.2	.	1.2	2.2	1.1	.	+	.	2.2	.	8	IV
H caesp	Paleotemp.	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	+2	.	+	.	1.2	1.2	+	2.3	.	.	.	.	6	III
T scap	Euroasiat.	<i>Galium aparine</i> L.	2.2	3.3	.	2.2	.	+	.	.	.	.	.	1.1	5	III
G rhiz	Eurosib.	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	.	.	.	2.3	.	.	.	1.1	1.1	2.2	.	1.1	5	III
H scap	Circumbor.(Subatl.)	<i>Circaea lutetiana</i> L.	.	.	.	.	3.4	+	.	+	+	+2	2.2	.	5	III
T scap	Nordamer.	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	4	II
P caesp	Europeo-Caucas.	<i>Sambucus nigra</i> L.	.	.	.	.	+	+	1.1	.	+	.	.	.	4	II
H scap	Circumbor.	<i>Chelidonium majus</i> L.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	4	II
H rept	Cosmopol.	<i>Fragaria vesca</i> L.	.	.	1.1	+	.	.	1.1	.	.	.	.	2.3	4	II
T scap	Cosmopol.	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	1.2	3.3	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	4	II
G rhiz	Eurimedit.	<i>Bryonia dioica</i> Jacq.	+	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	3	II
H scap	Nordamer.	<i>Solidago gigantea</i> Aiton	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	I
H ros	Subcosmop.	<i>Potentilla reptans</i> L.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	.	2	I
T scap	Euroasiat.	<i>Impatiens noli-tangere</i> L.	.	.	.	.	3.3	.	+	.	.	.	.	.	2	I
P lian	Avv.	<i>Fallopia japonica</i> (Houtt.) Ronse Decr.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
H scap	Circumbor.	<i>Artemisia verlotorum</i> Lamotte	.	.	.	3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
H scap	Eurosib.	<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
T scap	Eurasiat.	<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
H caesp	Circumbor.	<i>Poa nemoralis</i> L.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	I
H scap	Orof.Eurasiat.	<i>Salvia glutinosa</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3.3	1	I
H scand	Paleotemp.	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	I
T scap	Avv.	<i>Impatiens balfourii</i> Hook. f.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	1	I
<hr/>																
		Sp. compagne														
H ros	Subcosmop.	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth	.	.	.	.	1.3	.	+2	+	+	+2	.	1.2	6	III
T rept	Cosmopol.	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	+	.	.	+	3.3	3.3	+	.	.	.	.	.	5	III
P caesp	Europeo-Caucas.	<i>Corylus avellana</i> L.	.	.	.	+	+	.	1.1	+	.	.	.	.	4	II
H ros	Subcosmop.	<i>Potentilla indica</i> (Jacks.) Th. Wolf	.	.	.	.	.	1.2	2.3	+	.	.	.	3.3	4	II
P scap	Euri-N-Medit.-Pontico	<i>Fraxinus ornus</i> L. (pl.)	.	.	+	.	+	+	+	.	.	.	.	.	4	II
H scap	Avv.	<i>Oxalis stricta</i> L.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	4	II
P caesp	Avv.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	.	4	II
G rhiz	N-Medit.-Mont.	<i>Geranium nodosum</i> L.	+2	.	.	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.	3	II
H scap	Centro Europ. W. Asiat.	<i>Parietaria officinalis</i> L.	.	.	.	.	1.2	1.1	+	.	.	.	.	.	3	II
G rhiz	Nordamer.	<i>Phytolacca americana</i> L.	.	.	.	+2	.	.	.	.	1.1	.	+	.	3	II
T scap	Nordamer.	<i>Bidens frondosa</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	+2	+	.	.	.	2	I
T scap	Euri-Medit.	<i>Lolium multiflorum</i> Lam.	.	1.2	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I
H scap	Europ.	<i>Valeriana officinalis</i> L.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	I
P caesp	Paleotemp.	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I
P scap	Europeo-Caucas.	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I
T scap	Sudamer.	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	2	I
P scap	Europeo-Caucas.	<i>Acer campestre</i> L.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	I
P lian	Submedit.-Subatl.	<i>Hedera helix</i> L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	2	I
		Sp. sporadiche	4	3	5	1	3	-	-	2	1	2	1	1		

CIRCAEETUM LUTETIANAE Kaiser 1926 (Tab. 2)
impatientetosum balfourii subass. nova (holosintypus n°16 in Tab. 2)

L'associazione inquadra la vegetazione al margine dei boschi, e di radure boschive dei terrazzi fluviali più antichi, in stazioni ombreggiate su suoli ricchi di sostanza organica talvolta particolarmente umidi a contatto con i boschi riferibili alle alleanze *Alnion incanae*, *Erythronion-Carpinion* e *Quercion roboris*.

Tale associazione presenta come specie caratteristiche e differenziali, oltre alla dominante *Circaea lutetiana*, *Galeopsis tetrahit* e *Geranium nodosum*, indicando il

carattere decisamente più sciafilo rispetto all'associazione *Impatientetum parviflorae*, con la quale si instaurano a volte contatti catenali. Rispetto alla stessa associazione si evidenzia una minore presenza delle specie esotiche (Fig. 4), che determina una netta dominanza di quelle eurasiatiche, mentre gli altri corotipi mostrano percentuali analoghe nelle due associazioni.

Nel territorio indagato è possibile descrivere una subassociazione a *Impatiens balfourii* (specie originaria dell'Himalaya), caratterizzante gli orli di boschi maggiormente igrofilo, spesso collocati in anse laterali

Tab. 2 - *Circaetum lutetianae* Kaiser 1926
impatietetosum balfourii subass. nova holosintypus ril. n° 16

		N° ril.	5	15	16*	20	18	19	21	22		
		Altitudine (s.l.m.)	276	254	254	260	255	260	270	270		
		Esposizione	O	O	O	-	-	-	-	-	Classe	di
		Inclinazione°	20	5	2	-	-	-	-	-	Pres.	Freq.
		Copertura Totale in %	95	100	100	95	100	100	100	100		
		Sup. ril. in m²	10	25	20	30	35	20	20	20		
		Altezza veg.	1	0,9	1,2	0,7	0,6	0,6	0,4	0,4		
		Sp. car. e diff. dell'associazione										
H scap	Circumbor.(Subatl.)	<i>Circaea lutetiana</i> L.	.	2,3	1,1	1,2	4,4	5,5	3,3	4,4	7	V
G rhiz	N-Mediterr.-Mont.	<i>Geranium nodosum</i> L.	.	.	+	.	+	2,2	1,1	1,2	5	IV
T scap	Euroasiat.	<i>Galeopsis tetrahit</i> L.	.	.	.	.	1,2	1,2	3,3	1,2	4	III
		Sp. diff. della subass. <i>impatietetosum balfourii</i>										
T scap	Avv.	<i>Impatiens balfourii</i> Hook. f.	3,4	4,4	5,5	5,5	.	.	.	.	4	III
		Sp. diff. della variante a <i>Impatiens parviflora</i>										
T scap	E-Asiat.	<i>Impatiens parviflora</i> DC.	4,4	2,3	.	.	.	.	.	.	2	II
		Sp. car. e diff. delle unità sup.										
NP	Euroasiat.	<i>Rubus caesius</i> L.	1,2	1,1	2,3	2,3	2,3	2,2	1,2	2,2	8	V
H scap	Circumbor.	<i>Geum urbanum</i> L.	2,2	2,4	+	.	3,3	1,2	2,2	1,2	7	V
H scap	Subcosmop.	<i>Urtica dioica</i> L.	.	+2	+	.	.	1,1	1,1	.	4	III
T scap	Euroasiat.	<i>Galium aparine</i> L.	2,2	1,1	2,3	.	.	.	+	.	4	III
H rept	Cosmopol.	<i>Fragaria vesca</i> L.	1,2	2,3	.	.	1,2	1,1	.	.	4	III
H caesp	Paleotemp.	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	.	.	+	.	+2	1,2	.	1,2	4	III
H rept	Circumbor.	<i>Glechoma hederacea</i> L.	+	.	.	.	+	.	1,2	.	3	II
G rhiz	Eurosib.	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	.	.	1,1	.	.	2,2	1,1	.	3	II
H scap	Circumbor.	<i>Chelidonium majus</i> L.	.	2,2	+	.	.	.	.	.	2	II
H ros	Subcosmop.	<i>Potentilla reptans</i> L.	.	.	.	.	.	.	2,2	1,2	2	II
T scap	Eurasiat.	<i>Chaerophyllum temulum</i> L.	.	.	.	.	.	.	1,2	+	2	II
G rhiz	Subcosmop.	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	.	.	.	.	.	.	+	+	2	II
T scap	Cosmopol.	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	.	+	.	+	.	.	.	.	2	II
H scand	Paleotemp.	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	.	1,2	.	.	.	.	.	.	1	I
H scap	Euroasiat.-Temper.	<i>Lamium album</i> L.	.	.	.	.	1,2	.	.	.	1	I
H caesp	Europ.-W-Asiat.	<i>Carex sylvatica</i> Huds.	.	.	.	.	.	.	.	1,2	1	I
		Sp. compagne										
H ros	Subcosmop.	<i>Potentilla indica</i> (Jacks.) Th. Wolf	.	1,2	1,1	.	1,2	1,1	.	.	4	III
P lian	Submedit.-Subatl.	<i>Hedera helix</i> L.	.	.	.	.	1,1	1,1	+	.	3	II
H scap	Europ.-Cauc.	<i>Lamium galeobdolon</i> L.	.	.	+	.	2,2	.	1,2	.	3	II
P caesp	Avv.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	+	1,1	+	.	.	.	.	.	3	II
H rept	Circumbor.	<i>Agrostis stolonifera</i> L.	+2	.	.	.	.	.	+2	1,1	3	II
P caesp	Europeo-Caucas.	<i>Sambucus nigra</i> L.	.	.	.	.	.	.	+	+	2	II
T rept	Cosmopol.	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	+	.	.	.	.	.	+	.	2	II
T scap	Subcosmop.	<i>Persicaria maculosa</i> (L.) Gray	.	.	.	.	.	.	+	2,2	2	II
P scap	Europeo-Caucas.	<i>Acer campestre</i> L.	.	.	.	.	+	+	.	.	2	II
G rhiz	Circumbor.	<i>Equisetum telmateja</i> Ehrh.	.	.	+	.	+	.	.	.	2	II
Ch suffr	Subatl.	<i>Helleborus foetidus</i> L.	.	.	.	.	+	.	.	+	2	II
H scap	Centro-Europeo	<i>Pulmonaria officinalis</i> L.	.	.	.	.	.	+	+2	.	2	II
		Sp. sporadiche										
			3	2	3	2	3	1	3	6		

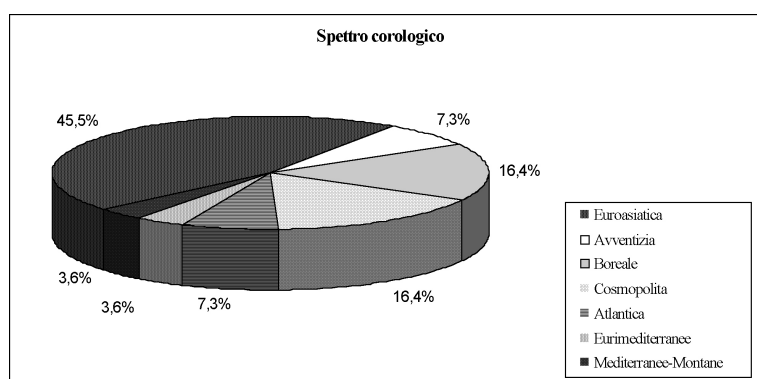


Fig. 4 - Spettro corologico della Tab. 2 (*Circaetum lutetianae*)

al corso principale dei torrenti o nelle depressioni che costeggiano gli alvei, con entità tipiche dei substrati limosi-argillosi. In particolare si distingue una variante a *I. parviflora*, allorquando i substrati presentano un minor ristagno idrico.

Dal punto di vista sintassonomico tale associazione si inserisce nell'alleanza *Impatiens noli-tangere-Stachyion sylvaticae* che inquadra gli orli di boschi mesofili dell'ordine *Fagetalia* (Mucina et al., 1993). In Italia l'associazione

Circaetum lutetianae è stata rinvenuta nell'Appennino centrale, in contatto con le faggete (Biondi *et al.*, 2004), in stazioni particolarmente umide al margine di torrenti su suoli fortemente nitrificati, in accordo con quanto da noi riscontrato.

URTICO-AEGOPODIETUM (R. Tx. 1963 n.n.) Oberd. 1964 in Görs 1968 (Tab. 3)

La vegetazione di orlo nitrofilo, sciafila, caratterizzata dalla dominanza fisionomica di *Aegopodium podagraria* accompagnata dalla presenza di geofite rizomatose come, *Petasites hybridus*, *Bryona dioica*, *Geranium nodosum* viene riferita all'associazione centro-europea *Urtico-Aegopodietum*. A livello sintassonomico, essa va riferita all'alleanza *Aegopodium podagrariae* diffusa ai margini delle formazioni forestali caducifoglie e nelle radure boschive chiuse, in cui si verificano le condizioni adatte ad un loro sviluppo.

POTENTILLO INDICAE-FRAGARIETUM VESCAE ass. nova (Tab.4)

Al margine esterno dei boschi del *Quercion roboris*, e dell'*Erythronion-Carpinion*, svincolati dalla dinamica

fluviale, sui versanti dei piccoli dossi, in condizioni di suoli localmente erosi dal defluire delle acque piovane, talvolta ricchi in scheletro, si rinviene una comunità erbacea di piccola taglia a *Potentilla indica* e *Fragaria vesca*, che vengono considerate specie caratteristiche della nuova associazione *Potentillo indicae-Fragarietum vescae*. Si tratta di una fitocenosi dal carattere decisamente nitrofilo, come indicato dalla presenza di *Aegopodium podagraria*, *Sambucus nigra* e più o meno umido, sottolineato da specie come *Brachypodium sylvaticum* e *Persicaria lapathifolia*.

Dell'associazione si riconosce una variante a *Geranium robertianum*, *Stachys officinalis* e *Cruciata glabra*, riscontrata in Val Sanagra, della quale rappresenta un impoverimento del carattere nitrofilo a vantaggio della presenza di specie nemorali che vanno ad indicare il contatto con boschi, di fatto meno perturbati. La nuova associazione è da collocarsi nell'alleanza *Aegopodium podagrariae*, che ben rappresenta le condizioni floristico-ecologiche dei luoghi in cui si rinviene.

Lo spettro corologico (Fig. 5), mostra una buona percentuale di specie ad areale euroasiatico, e boreale; si riscontra, rispetto alle altre associazioni, un

Tab. 3 - *Urtico-Aegopodietum* (R. Tx. 1963 n.n.) Oberd. 1964 in Görs 1968

		N° ril.	9	13	
		Altitudine (s.l.m.)	276	254	
		Esposizione	N	-	
		Inclinazione°	2	-	Pres.
		Copertura Totale in %	100	80	
		Sup. ril. in m²	20	20	
		Altezza veg.	1	0,6	
<hr/>					
		Sp. car. e diff. dell'associazione			
G rhiz	Eurosib.	<i>Aegopodium podagraria</i> L.	5.5	4.4	2
H scap	Subcosmop.	<i>Urtica dioica</i> L.	2.2	1.1	2
<hr/>					
		Sp. car. e diff. delle unità sup.			
T scap	Euroasiat.	<i>Galium aparine</i> L.	1.1	+2	2
G rhiz	Eurasiat.	<i>Petasites hybridus</i> (L.) Gaertn., B. Mey. & Scherb.	+	+	2
T scap	Cosmopol.	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre	+	+2	2
H scand	Paleotemp.	<i>Calystegia sepium</i> (L.) R. Br.	1.2	.	1
P lian	Europeo-Caucas.	<i>Humulus lupulus</i> L.	+2	.	1
T scap	Nordamer.	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	.	+	1
NP	Euroasiat.	<i>Rubus caesius</i> L.	.	+	1
H rept	Circumbor.	<i>Glechoma hederacea</i> L.	.	1.1	1
H scap	Circumbor.	<i>Chelidonium majus</i> L.	.	+	1
G rhiz	Eurimedit.	<i>Bryona dioica</i> Jacq.	.	+	1
T scap	E-Asiat.	<i>Impatiens parviflora</i> DC.	.	+	1
H rept	Cosmopol.	<i>Fragaria vesca</i> L.	.	+	1
<hr/>					
		Sp. compagne			
T rept	Cosmopol.	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	2.4	1.1	2
P caesp	Europeo-Caucas.	<i>Sambucus nigra</i> L.	1.1	+	2
P caesp	Euroasiat.-Temper.	<i>Cornus sanguinea</i> L.	+	+	2
H scap	Centro Europ. W. Asiat.	<i>Parietaria officinalis</i> L.	2.2	.	1
G rhiz	Nordamer.	<i>Phytolacca americana</i> L.	1.1	.	1
G rhiz	N-Mediterr.-Mont.	<i>Geranium nodosum</i> L.	+	.	1
P caesp	Europeo-Caucas.	<i>Corylus avellana</i> L.	+	.	1
T scap	Avv.	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav.	+2	.	1
H scap	Avv.	<i>Oxalis stricta</i> L.	.	+2	1
P caesp	Avv.	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	.	+	1

Tab. 4 - *Potentilla indicae-Fragarietum vescae* ass. nova
holosintypus ril. n° 17

		N° ril.	8	26	17*	30	31	32			
		Altitudine (s.l.m.)	276	260	325	450	450	450			
		Esposizione	E	-	O	-	SW	-			
		Inclinazione°	2	3,5	3	-	2	-	Pres.	Classe	
		Sup. ril. D in m²	10	2	15	-	-	-	di		
		Copertura Totale in %	85	85	85	90	90	90	Freq.		
		Altezza veg.	1	0,3	0,2	-	-	-			
<hr/>											
		Sp. car. e diff. dell'associazione									
H ros	Subcosmopol.	Potentilla indica (Jacks.) Th. Wolf	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	6	V	
H rept	Cosmopol.	Fragaria vesca L.	2.3	2.2	2.3	2.3	2.3	1.2	6	V	
		Sp. diff. della variante a Geranium robertianum									
T scap	Subcosmopol.	Geranium robertianum L.	.	.	.	2.3	1.1	2.3	3	III	
H scap	Europeo-Caucas.	Stachys officinalis (L.) Trevis.	.	.	.	1.2	+2	.	2	II	
H scap	Eurasiat.	Cruciata glabra (L.) Ehrend.	.	.	.	2.2	1.2	.	2	II	
		Sp. car. e diff. delle unità sup.									
H scap	Circumbor.	Geum urbanum L.	2.2	+2	1.1	+	1.1	1.1	6	V	
H scap	Euroasiat.-Temper.	Lamium album L.	+	+	+2	.	.	.	3	III	
T scap	Euroasiat.	Galeopsis tetrahit L.	.	+	1.1	.	.	.	2	II	
G rhiz	Eurosib.	Aegopodium podagraria L.	+2	+	.	.	.	.	2	II
H caesp	Paleotemp.	Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.	1.2	+2	.	.	.	.	2	II
T scap	Cosmopol.	Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre	+	.	+	.	.	.	2	II	
H scap	Eurosib.	Viola reichenbachiana Jord. ex Boreau	.	.	.	1.2	+	.	2	II	
NP	Euroasiat.	Rubus caesius L.	1.1	.	.	.	.	.	1	I
H rept	Circumbor.	Glechoma hederacea L.	.	.	2.2	.	.	.	1	I	
H scap	Subcosmopol.	Urtica dioica L.	.	.	.	.	.	1.1	1	I
		Sp. compagne									
P lian	Submedit.-Subatl.	Hedera helix L.	.	1.1	1.2	1.2	1.1	+	5	V	
G rad	Euri-Medit.	Tamus communis L.	+	.	.	+	1.1	.	3	III	
H ros	Europ.-Caucas.	Primula vulgaris Huds.	+	.	.	+	1.2	.	3	III	
Ch rept	Medio-Europ.-Caucas.	Vinca minor L.	+	2.2	.	.	.	.	2	II
P caesp	Europeo-Caucas.	Sambucus nigra L.	+	.	+	.	.	.	2	II	
G rhiz	N-Medit.-Mont.	Geranium nodosum L.	+	.	+	.	.	.	2	II	
P caesp	Euroasiat.-Temper.	Cornus sanguinea L.	+	.	.	.	1.2	.	2	II	
T rept/H bienn	Cosmopol.	Stellaria media (L.) Vill.	1.1	.	.	.	.	+3	2	II
H scap	Avv.	Oxalis stricta L.	.	1.1	.	.	+	.	2	II	
P caesp	Europeo-Caucas.	Corylus avellana L.	.	+	.	.	1.1	.	2	II	
H scap	Europ.-Cauc.	Lamium galeobdolon L.	.	.	1.2	+	.	.	2	II	
		Sp. sporadiche	2	4	2	7	11	7			

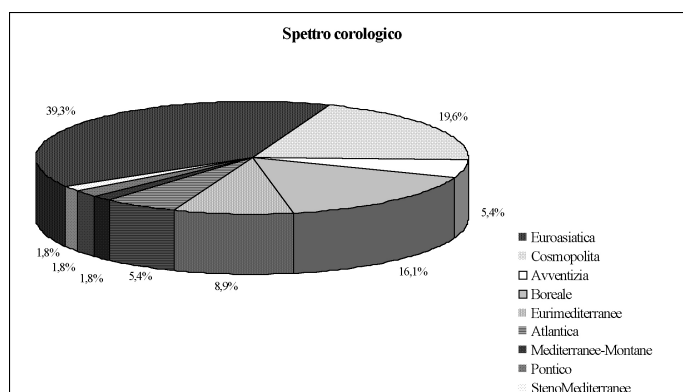


Fig. 5 - Spettro corologico della Tab. 4 (*Potentilla indicae-Fragarietum vescae*)

incremento di specie ad areale euromediterraneo dovuto ai rilievi collocati lungo i versanti del Lago di Como, che influenza le condizioni climatiche locali, soprattutto mitigando le temperature estreme; bassa risulta l'incidenza della componente avventizia. A tal proposito, si precisa che *Potentilla indica*, è una specie esotica, originaria dell'Asia Tropicale (diventa oramai Subcosmopolita) introdotta in Italia già nel 1815 e poco tempo dopo osservata come subspontanea. Ad oggi si conoscono ibridazioni con *Potentilla erecta* e *P. reptans* che ne possono rendere più efficace la diffusione nella conquista di nuovi habitat (Pignatti, 1982).

Conclusioni

La presenza di entità vegetali esotiche nelle Prealpi lombarde è ad oggi, una realtà definita, intesa in termini ecologici e per giunta inquadrabile in un sistema di tipificazione vegetazionale. La presenza di associazioni fitosociologiche, quali l'*Impatientetum parviflorae* nelle subassociazioni *impatientetosum parviflorae* e *impatientetosum glanduliferae*, è cospicua soprattutto nei territori con intensa attività antropiche. In questi casi, tali fitocenosi permangono spesso come gli unici elementi vegetazionali (in un contesto urbano e industriale), che colonizzano gli spazi ecologici a ridosso dei piccoli corsi fluviali, dove gli argini e gli alvei si ritrovano periodicamente perturbati. Si può ipotizzare la presenza di questa associazione non solo nei territori indagati, ma anche lungo altri corsi fluviali, perturbati, in condizioni di vallate incise e con clima caratterizzato da estati piovose e calde. L'associazione, *Impatientetum parviflorae* nelle due subassociazioni descritte, risulta in forte espansione, grazie alla comparsa di nuove nicchie ecologiche offerte dalla dinamica fluviale, e dalla perdita di vegetazione boschiva igrofila, ormai residuale in questi territori.

Il *Circaeetum lutetianae*, nella subassociazione *impatientetosum balfourii* colonizza le porzioni più interne dei boschi mesoigrofilo; anche questa associazione come la precedente risulta essere ben rappresentati in Lombardia.

Per le altre due associazioni rinvenute, esse vanno inserite nei terrazzi posti più a monte rispetto all'alveo fluviale; l'*Aegopodietum podagrariae* si rinviene nelle radure boschive o ai margini dei sentieri interni ai boschi, in condizioni più nitrofile, mentre il *Potentillo-*

Fragarietum si colloca come orlo all'esterno dei boschi o lungo le strade campestri che portano all'esplorazione degli stessi, in condizioni mesofile. Inoltre, tale associazione è presente nella variante a *Geranium robertianum*, in condizioni svincolate dal alveo fluviale, al margine di boschi mesofili di versante minormente antropizzati.

La figura 6, evidenzia i rapporti catenali tra le associazioni suddette, legate più o meno marcatamente alla dinamica fluviale, ed i rapporti seriali con boschi dell'*Alnion incanae*, dell'*Erythronion-Carpinion*, e del *Quercion roboris*.

Schema sintassonomico

Galio-Urticetea Passarge ex Kopecky 1969

Galio aparines-Allieretalia petiolatae Gors & Muller 1969
Galio-Alliarion Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967

Impatientetum parviflorae ass. nova

impatientetosum parviflorae subass. nova tipica

impatientetosum glanduliferae subass. nova

Impatienti noli-tangere-Stachyion sylvaticae Görs ex Mucina in Mucina, Grabherr & Ellmauer 1993

Circaeetum lutetianae Kaiser 1926

impatientetosum balfourii subass. nova

Aegopodion podagrariae Tuxen 1967

Urtico-Aegopodietum (R. Tx. 1963 n.n.) Oberd. 1964 in Görs 1968

Potentillo indiciae-Fragarietum vescae ass. nova

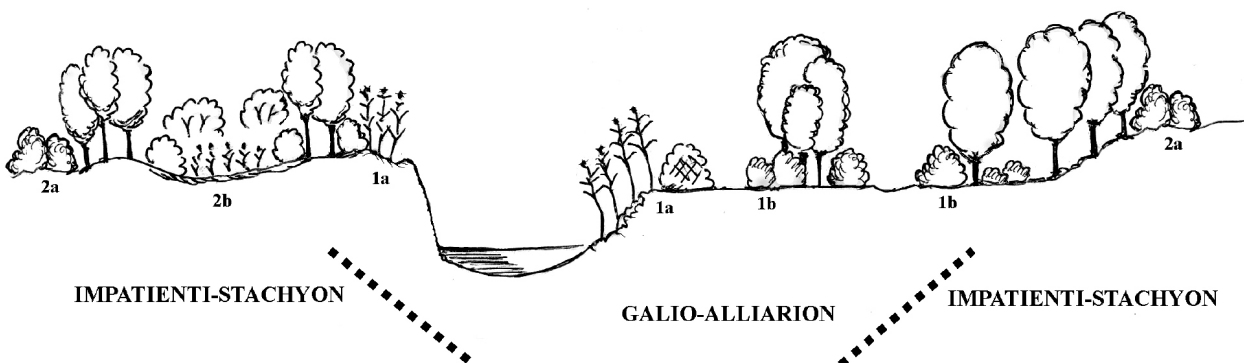


Fig. 6 - Transetto di un tratto del fiume Olona presso Malnate. - 1a *Impatientetum parviflorae* subass. *impatientetosum glanduliferae*, 1b *Impatientetum parviflorae* subass. *impatientetosum parviflorae*, 2a *Circaeetum lutetianae*, 2b *Circaeetum lutetianae* subass. *impatientetosum balfourii*

Bibliografia

- Baldoni M. & Biondi E., 1993. La vegetazione del medio e basso corso del Fiume Esino (Marche - Italia centrale). *Studia Botanica* 11: 209-257
- Biondi E., Pinzi M. & Gubellini L., 2004. Vegetazione e paesaggio vegetale del Massiccio del Monte Cucco (Appennino Centrale, Dorsale Umbro-Marchigiana). *Fitosociologia* 41 (2) suppl.1: 3-69.
- Braun-Blanquet J., 1964. *Pflanzensoziologie* - Wien, Springer Verl.
- Conti F., Abbate G., Alessandrini A. & Blasi C. ed., 2005. An annotated checklist of the Italian vascular flora. Palombi Editori, Roma.
- Géhu J.M. & Rivas-Martínez S., 1981. Notions fondamentales de phytosociologie. *Ber. Int. Simp. Int. Vereinigung Vegetationskde*: 5-33.
- Géhu J.M., 1988. L'analyse symphytosociologique et géosymphytosociologique de l'espace. *Théorie et méthodologie*. Coll. Phytosoc. XVII: 11-46.
- Graae B. J., Hansen T. & Sunde P. B., 2004. The importance of recruitment limitation in forest plant species colonization: a seed sowing experiment. *Flora* 199: 263-270.
- Hruska K., 1981. *Anthriscetum nemorosae* ass. nov. del *Galio-Alliarion* descritta nelle Marche. *St. Trent. Sci. Nat. Acta Biol.* 58: 299-309.
- Hruska K., 1985. Observation sur la végétation nitrophile de lisière dans les Marches (Italie Centrale). *Folia Geobot. Phytotax.* 20(3): 225-243
- Jarolínek I., Zaliberová M., Mucina L., Mochnacky S., 1997. *Vegetácia Slovenska - Rastlinné spoločenstvá Slovenska*. 2. Synantropná vegetácia. Veda Vydavateľstvo Slovenskej Akadémie Vied Bratislava: 286-344.
- Ministero LL.PP. (Servizio Idrografico), 1960-1990. *Annali idrologici*. Ist. Poligrafico dello Stato, Roma.
- Mucina L., Grabherr G. & Ellmauer T., 1993. *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil 1, Anthropogene Vegetation*. Gustav Fischer Verlag Jena Stuttgart. New York. pp. 578.
- Oberdorfer E., 1993. *Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III. Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften*. Gustav Fischer, Jena, Stuttgart, New York.
- Pignatti S., 1982. *La Flora d'Italia*. Vol. I, II, III Edagricole, Bologna.
- Pott R., 1992. *Die Pflanzengesellschaften Deutschlands*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Pycek P. & Prach K., 1995. Invasion dynamics of *Impatiens glandulifera* - A century of spreading reconstructed. *Biological Conservation* 74: 41-48.
- Rivas-Martínez S., 1987. Nociones sobre Fitosociología, Biogeografía e Bioclimatología. In "La vegetation de España" Universidad de Alcalá de Henares: 19-45.
- Rivas-Martínez S., 1999. *Global bioclimatics (Clasificación bioclimática de la Tierra)*. Centro de Investigaciones Fitosociológicas (CIF), Madrid.
- Rivas-Martínez S., Díaz T. E., Fernández-González F., Izco J., Loidi J., Lousã M. & Penas A., 2002. Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica* 15 (2): 485-487.
- Sartori F. & Bracco F., 1995. *Flora e vegetazione del Po*. Accademia Scienze Torino - Quaderni 1: 139-191.
- Van deer Maarel E., 1979. Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effects on community similarity. *Vegetatio* 39: 97-114.
- Westhoff V. & Van deer Maarel E., 1978. The Braun-Blanquet approach, 2nd. Ed. In: R.H. Whittaker ed., *Classification of plant communities*.

Appendice

Località e date rilievi

Tab. 1

Ril. 4: Vedano Olona 14/06/05; ril. 6, 7, 10, 11, 12, 14: corso fiume Olona 11/07/05; ril. 23, 24, 25: pendici Monte Goi 19/07/05; ril. 27, 28: Malnate 25/05/03.

Tab. 2

Ril. 5, 16: corso fiume Olona 11/07/05; ril. 16 18 19 20 21 22: Parco Curone Montevecchia 12/07/05.

Tab. 3

Ril. 9, 13: corso fiume Olona 11/07/05.

Tab. 4

Ril. 8: corso fiume Olona 11/07/05; ril. 17: Parco Curone Montevecchia 12/07/05; ril. 26: Monte Goi (Como) 19/07/05; ril. 30 31 32: Val Sanagra (Villa Vigoni) 17/06/05.

Specie sporadiche

Tab. 1

Ril.4: *Equisetum arvense* L. 1.1, *Agrostis stolonifera* L. +, *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner +, *Artemisia vulgaris* L. +; ril. 6 - *Equisetum telmateja* Ehrh. +, *Oenothera biennis* L. +, *Saponaria officinalis* L. +; ril. 27: *Tamus communis* L. +, *Rosa canina* L. +, *Acer pseudoplatanus* L. 1.1, *Clematis vitalba* L. +, *Equisetum ramosissimum* Desf. +; ril. 12: *Polygonatum multiflorum* (L.) All. +2; ril. 7: *Vinca minor* L. 2.3; *Aruncus dioicus* (Walter) Fernald 1.2, *Spiraea japonica* L.

+; ril. 23: *Verbena officinalis* L. +, *Convolvulus arvensis* L. +; ril. 25: *Bromus hordeaceus* L. +; ril. 24: *Lamium galeobdolon* L. 3.3; *Arrhenatherum elatius* (L.) Beauv. ex J. & C. Presl +; ril. 28: *Euonymus europaeus* L. +; ril. 14: *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. +.

Tab. 2

Ril. 5: *Valeriana officinalis* L. +, *Lolium multiflorum* Lam. +, *Fallopia convolvulus* (L.) Á Löve +; ril. 15 *Carex* sp. +, *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. & Schult. +.2; ril. 16: *Euonymus latifolius* (L.) Mill. +, *Holcus mollis* L. +.2, *Corylus avellana* L. +; ril. 20: *Cornus sanguinea* L. +, *Salix alba* L. +; ril. 18: *Carex* sp. +.2, *Persicaria orientalis* (L.) Spach +, *Ulmus minor* Mill. +; ril. 19: *Carex flacca* Schreb. +.2; ril. 21: *Tussilago farfara* L. +, *Oxalis stricta* L. +, *Veronica chamaedrys* L. +; ril. 22: *Carex distans* L. +.2, *Ostrya carpinifolia* Scop. +.2, *Euphorbia dulcis* L. +, *Vinca minor* L. 1.1, *Primula vulgaris* Huds. +, *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn +.

Tab. 4

Ril. 8: *Crataegus monogyna* Jacq. +, *Cardamine impatiens* L. +; ril. 26: *Galinsoga parviflora* Cav. +, *Athyrium filix-femina* (L.) Roth 1.1, *Festuca heterophylla* Lam. +.2, *Rubus ulmifolius* Schott +; ril. 17: *Carpinus betulus* L. +.2, *Carex* sp. +.2; ril. 32: *Agrimonia eupatoria* L. +, *Carex distachya* Desf. +.2, *Poa trivialis* L. +.2, *Rubus incanescens* (DC.) Bertol. +, *Vitis vinifera* L. +, *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. & Schult. +, *Ranunculus acris* L. +; ril. 30: *Brachypodium rupestre* (Host) Roem. & Schult. +.2, *Ranunculus acris* L. +, *Quercus petraea* (Matt.) Liebl. +, *Veronica chamaedrys* L. +, *Clinopodium vulgare* L. +, *Rumex acetosa* L. +, *Ruscus aculeatus* L. +; ril. 31: *Sanguisorba minor* Scop. +, *Viola alba* Besser subsp. *dehnhardtii* (Ten.) W. Becker +, *Lotus corniculatus* L. +, *Euphorbia dulcis* L. +, *Acer campestre* L. +, *Galium mollugo* L. 1.2, *Hypericum montanum* L. +, *Knautia drymeia* Heuff. 1.2, *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench +, *Hepatica nobilis* Schreb. +, *Prunus avium* L. +.