

La vegetazione dei prati dei “Prà dei Gai” nella Pianura Veneta orientale (NE Italia)

Stefano Tasinazzo, Via Pascoli 7, I-36100 Vicenza; e-mail: stefano.tasinazzo@tin.it

Abstract

The meadows vegetation of “Prà dei Gai” in eastern venetian plain (NE Italy). The vegetation of hay meadows of “Prà dei Gai” in eastern venetian plain were investigated. The associations *Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum elatioris* and *Poo sylvicolae-Lolietum multiflori* were recognized and a new one was provisionally described: *Leucojo aestivi-Poëtum pratensis* ass. prov.. Other communities belonging to *Phragmito-Magnocaricetea* are sporadic but include the interesting presence of *Carex melanostachya* community.

Key words: hay meadows, Pianura Veneta, Prà dei Gai.

Riassunto

Il lavoro prende in esame i prati presenti presso il toponimo “Prà dei Gai” (Pianura Veneta orientale – TV). La vegetazione dei prati da fienagione viene ricondotta alle già descritte associazioni *Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum elatioris* e *Poo sylvicolae-Lolietum multiflori*, nonché a *Leucojo aestivi-Poëtum pratensis* ass. prov. Sporadica risulta la presenza di comunità vegetali riconducibili a *Phragmiti-Magnocaricetea*, tra cui spicca l’aggr. a *Carex melanostachya*.

Parole chiave: Pianura Veneta, Prà dei Gai, prati da sfalcio.

Introduzione

I prati da fienagione ricchi in specie costituiscono uno degli habitat d’interesse comunitario inseriti in Allegato I della Direttiva 92/43/CEE, minacciati come sono dalla progressiva trasformazione in seminativo e dalla semplificazione strutturale a livello compositivo che spesso sfocia in superfici colturali ad elevato livello di artificialità. I rischi di degrado risultano acuiti nella Pianura veneta assogettata ad un’agricoltura di stampo industriale, in cui le residue superfici prative a conduzione prossimo-tradizionale costituiscono spesso le espressioni di più elevata naturalità in un contesto estremamente banalizzato. Il rinvenimento di estese formazioni da sfalcio polispecifiche di cui non si ha notizia in letteratura, in un settore antropizzato come quello pianiziale veneto, suscita pertanto da un lato gradita sorpresa dall’altro l’esigenza di salvaguardare quanto giunto fino ai giorni nostri. L’area oggetto della presente nota ricade all’interno di due siti parzialmente sovrapposti della rete Natura 2000 (ZPS IT3240013 e SIC IT3240029), pertanto essa dovrebbe godere di un certo qual grado di tutela. Essa si colloca in bassure, poste 4-5 m al di sotto del piano campagna, soggette a periodiche esondazioni del F. Livenza e del suo affluente F. Rasego, fungendo pertanto da serbatoio naturale di laminazione delle piene. La rilevanza del sito discende oltretutto dal fatto di ospitare l’unica stazione italiana accertata di *Carex melanostachya* (Tasinazzo, 2007) nonché floride popolazioni di elementi igrofilo altrove scomparsi o in marcata rarefazione. Tra questi per frequenza e copertura spicca *Sanguisorba officinalis*, specie che in Veneto risulta in generale particolarmente rara e

oggi relegata per l’appunto nel settore più orientale, in particolare nel veneziano (cfr. Zanetti, 2004), non essendo più stata osservata o mancando dai territori regionali occidentale (Bianchini, 1985) e centro-meridionale (Benetti & Marchiori, 1995; Masin & Tietto, 2006; oss. pers.).

Materiali e metodi

La vegetazione è stata analizzata attraverso 33 rilievi fitosociologici realizzati utilizzando la classica scala di abbondanza-dominanza di Braun-Blanquet (1928).

Previa eliminazione delle specie con un’unica presenza, i rilievi sono stati quindi sottoposti ad elaborazione numerica. La *cluster analysis* è stata impostata sull’algoritmo del legame medio e sull’indice di somiglianza qualitativo rappresentato dalla distanza della corda. Per la caratterizzazione ed interpretazione ecologica delle cenosi appartenenti a *Molinio-Arrhenatheretea* sono stati calcolati per ciascun rilievo i valori medi ponderati degli indici di Landolt, così come adeguati al vicino Friuli da Poldini (1991), dopo aver trasformato i dati di copertura secondo la scala proposta da van der Maarel (1979). Gli indici ottenuti sono stati utilizzati come variabili di ordinamento, in uno spazio iperdimensionale generato da una *Principal Component Analysis* (PCA), per mettere in luce i principali fattori responsabili della separazione dei rilievi. Le tabelle sintetiche, espresse sotto forma di frequenze relative di tutte le specie, sporadiche comprese, sono state utilizzate per classificare (algoritmo: legame medio; matrice di somiglianza: similarity ratio) una delle cenosi

rinvenute nell'area con altri tipi vegetazionali descritti in letteratura per la Pianura Padana [*Plantagini altissimae-Molinietum caeruleae*: tab. 1, rill. 1÷17 e 35÷42 in Sburlino *et al.* (1995), Veneto orientale; *Selino-Molinietum caeruleae*: tab. 2, rill. 1÷12 in Sburlino *et al.* (1995), Lombardia; *Junco-Molinienion*: tab. 1, rill. 27÷36 in Bracco & Nola (1995), Piemonte; *Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum elatioris*: tab. 1, rill. 1÷12 in Poldini & Oriolo (1995), Friuli; *Poo syvicolae-Lolietum multiflori leucojetosum aestivi*: tab. 4, rill. 1÷9 e *Poo syvicolae-Lolietum multiflori brometosum hordeacei*: tab. 4 rill. 10-17 in Poldini & Oriolo (1995), Friuli e Veneto orientale]. La tabella di contingenza formata dalle frequenze assolute delle specie caratteristiche di alcuni *syntaxa*, perlopiù secondo le indicazioni proposte in Aeschmann *et al.* (2004), in ciascuno dei predetti tipi vegetazionali è stata ordinata tramite una *Correspondance Analysis* (CA).

Le elaborazioni statistiche sono state realizzate ricorrendo al package Syn-Tax (Podani, 2001).

Forme biologiche e tipi corologici sono desunti da Poldini (1991) e i conseguenti spettri sono stati computati sulla base della frequenza delle specie.

La nomenclatura tassonomica segue Conti *et al.* (2005).

Risultati

Il dendrogramma ottenuto con la classificazione (Fig. 1) separa i rilievi appartenenti a *Molinio-Arrhenatheretea* (A) dai pochi altri disponibili, caratterizzati dall'assoluta predominanza di alcune *Cyperaceae*. All'interno del cluster A si staccano tre ulteriori raggruppamenti che corrispondono ad altrettante ben separabili associazioni: *Centaureo-Arrhenatheretum* (A1), *Leucojo-Poëtum* (A2) e *Poo-Lolietum* (A3).

Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum elatioris Oberdorfer 1964 corr. Poldini et Oriolo 1995

Si tratta di un'associazione ben nota e facilmente riconoscibile (Tab. 1), localmente distinguibile, più che sulla scorta della ubiquitaria *Centaurea nigrescens*, sulla base della presenza di un folto gruppo di specie caratteristiche dell'alleanza *Arrhenatherion elatioris* e dell'ordine *Arrhenatheretalia elatioris*. Ulteriore fattore di differenziazione è costituito dalla presenza significativa di contingenti di specie ingressive da *Festuco-Brometea*, in particolare *Galium verum*, *Ranunculus bulbosus* e *Salvia pratensis*, nonché da

Stellarietea mediae, in primis *Veronica arvensis*, e *Artemisietea vulgaris*, queste ultime a testimonianza di un sensibile grado di disturbo. Gli individui d'associazione si localizzano invariabilmente nelle micromorfologie più rilevate del piano campagna, pertanto in stazioni meno soggette all'influsso della falda. Rispetto ad *Arrhenatherum elatius*, spesso assente o poco rappresentato, acquistano maggior rilevanza strutturale altre poacee: *Lolium perenne*, *Poa pratensis* e *Dactylis glomerata*. Tra le specie compagne spicca per fedeltà *Carex spicata*.

Leucojo aestivi-Poëtum pratensis ass. prov. hoc loco
holotypus: ril. 8 in Tab. 3

SPECIE DIAGNOSTICHE LOCALI: *Leucojum aestivum* subsp. *aestivum*, *Inula salicina*, *Ononis spinosa* subsp. *austriaca*, *Sanguisorba officinalis*, *Oenanthe pimpinelloides*, tutte trasgressive da *Molinion* e/o *Molinietalia*.

SINTASSONOMIA: la marcata partecipazione di specie caratteristiche di *Molinietalia*, all'incirca equiparabili in termini numerici, anche se leggermenete preponderanti, rispetto a quelle di *Arrhenatheretalia*, ha inizialmente posto dubbi sull'appropriata collocazione gerarchica della cenosi. Non va oltretutto sottaciuto che le opinioni degli autori non sempre concordano sull'interpretazione sociologica di alcune specie, come nel caso di *Silene flos-cuculi* la cui attribuzione ad uno tra *Molinio-Arrhenatheretea* e *Molinietalia* è in grado di mutare gli equilibri numerici e il peso degli ordini in questione. Si è pertanto provveduto ad eseguire una classificazione e un ordinamento del *Leucojo-Poëtum* e delle più diffuse formazioni erbacee rientranti in *Molinietalia* e *Arrhenatheretalia* descritte in letteratura per la Pianura Padana. Il dendrogramma ottenuto a partire dalle rispettive tabelle sintetiche accorpa il *Leucojo-Poëtum* alle cenosi meno francamente igrofile del *Centaureo-Arrhenatheretum* e delle articolazione del *Poo-Lolietum* (Fig. 2).

L'analisi delle corrispondenze (CA), eseguita incrociando le suddette cenosi con le presenze delle specie caratteristiche di *Molinion*, *Molinietalia*, *Arrhenatherion*, *Arrhenatheretalia*, *Phragmito-Magnocaricetea*, *Scheuchzerio-Caricetea*, *Festuco-Brometea* e *Stellarietea mediae*, conferma l'equidistanza del *Leucojo-Poëtum* dai due ordini *Molinietalia* e *Arrhenatheretalia* (Fig. 3). Tuttavia l'aggancio con *Arrhenatherion* sarebbe garantito dalla sola *Achillea roseoalba*, laddove l'appartenenza all'alleanza *Molinion* appare più probante, assicurata com'è da *Carex tomentosa*, *Inula salicina*, *Ononis spinosa* subsp. *austriaca* e *Carex distans*.

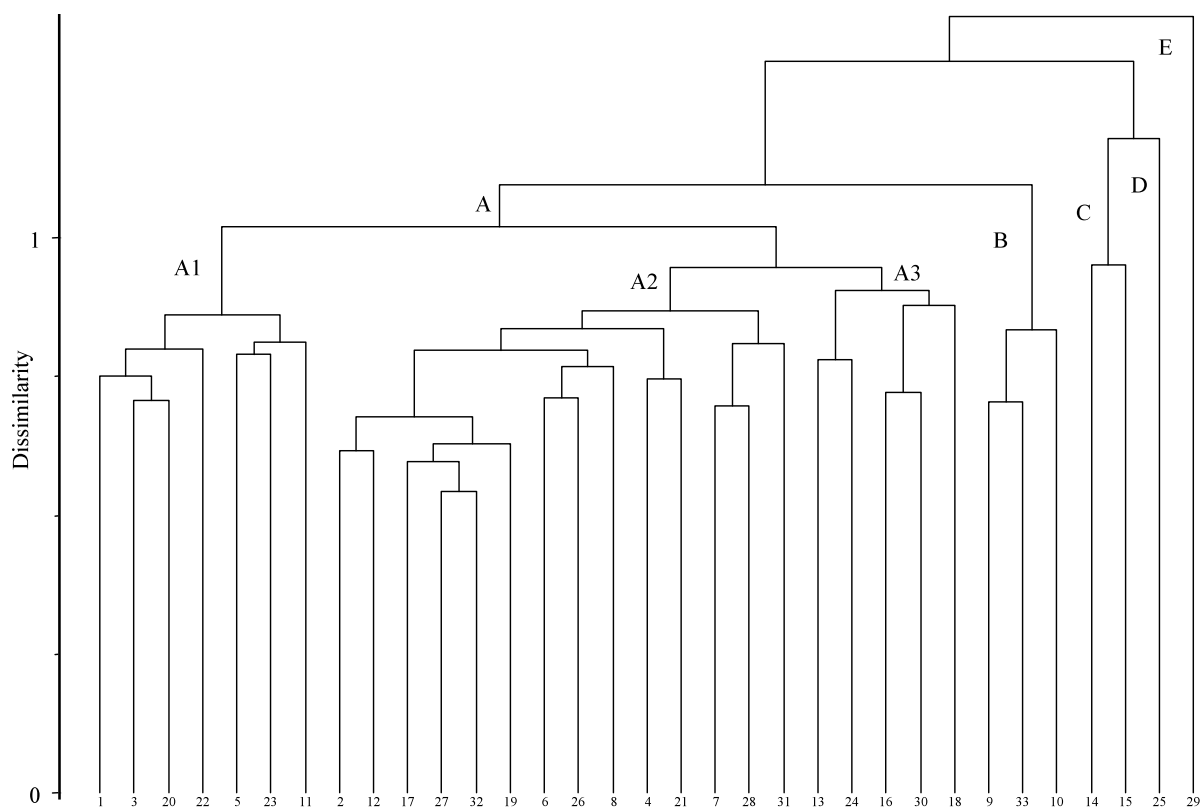


Fig. 1 – Classificazione dei 33 rilievi (algoritmo: legame medio; indice di dissimilarità: distanza sulla corda; dati binari)

Fig. 1 – Classification of 33 relevés (algorithm: average linkage; dissimilarity index: chord distance; binary data)

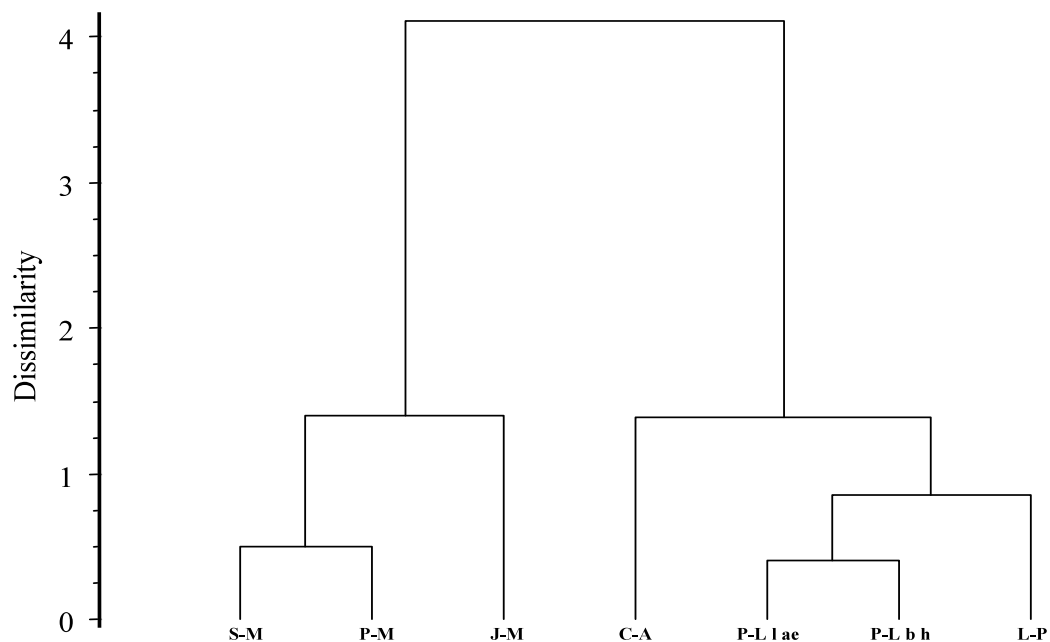


Fig. 2 – Classificazione delle principali cenosi (*Molinietalia*, *Arrhenatheretalia*) descritte per la Pianura Padana. S-M: *Selino Moliniatum*; P-M: *Plantagini-Moliniatum*; J-M: *Junco-Molinienion*; C-A: *Centaureo-Arrhenatheretum*; P-L 1 ae: *Poo-Lolietum leucojetosum aestivi*; P-L b h: *Poo-Lolietum brometosum hordeacei*; L-P: *Leucojo- Poëtum* (questo studio) (algoritmo: incremental sum of square; indice di dissimilarità: distanza della corda su dati binari)

Fig. 2 – Classification of the main coenosis (*Molinietalia*, *Arrhenatheretalia*) described from Pianura Padana. S-M: *Selino Moliniatum*; P-M: *Plantagini-Moliniatum*; J-M: *Junco-Molinienion*; C-A: *Centaureo-Arrhenatheretum*; P-L 1 ae: *Poo-Lolietum leucojetosum aestivi*; P-L b h: *Poo-Lolietum brometosum hordeacei*; L-P: *Leucojo- Poëtum* (this study) (algorithm: incremental sum of square; dissimilarity index: chord distance; binary data)

Tab. 1 - *Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum elatioris* Oberdorfer 1964 corr. Poldini et Oriolo 1995

N. rilievo	1	3	20	22	5	23	11	
Sup. (m ²)	100	100	100	100	100	100	100	fr. %
N. specie	63	63	63	63	63	63	63	
Sp. diff.								
<i>Centaurea nigrescens</i>	.	+	2	.	1	+	.	57
Sp. car. di <i>Arrhenatherion</i>								
<i>Achillea roseoalba</i>	1	2	1	+	+	+	2	100
<i>Galium mollugo/erectum</i>	2	.	+	1	+	+	2	86
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	+	3	2	.	+	57
Sp. car. di <i>Arrhenatheretalia</i>								
<i>Lolium perenne</i>	2	2	2	2	2	1	3	100
<i>Daucus carota</i>	.	1	1	+	+	1	.	71
<i>Trifolium repens</i>	+	1	1	.	.	1	.	57
<i>Bellis perennis</i>	+	+	+	1	.	.	.	57
<i>Trisetaria flavescens</i>	.	.	1	+	.	+	+	57
<i>Tragopogon pratensis</i>	.	.	.	.	+	+	.	29
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	.	.	+	.	.	14
<i>Pimpinella major</i>	.	.	.	.	+	.	.	14
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	.	.	.	+	.	14
Sp. car. di <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>								
<i>Poa pratensis</i>	2	2	2	2	2	3	2	100
<i>Taraxacum officinale</i>	1	1	+	+	2	+	+	100
<i>Dactylis glomerata</i>	+	+	2	1	1	1	1	100
<i>Plantago lanceolata</i>	1	1	1	1	+	1	1	100
<i>Rumex acetosa</i>	2	+	+	+	+	+	1	100
<i>Trifolium pratense</i>	+	1	1	1	1	1	.	86
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	+	+	+	+	.	86
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	+	.	+	2	+	57
<i>Carex hirta</i>	1	1	.	.	.	.	1	43
<i>Poa sylvicola</i>	.	.	2	.	.	1	1	43
<i>Potentilla reptans</i>	.	.	.	.	+	1	1	43
<i>Vicia cracca/cracca</i>	+	.	.	.	.	+	.	29
<i>Holcus lanatus</i>	1	.	.	.	.	+	.	29
<i>Leucium aestivum</i>	+	.	.	.	.	.	1	29
<i>Silene flos-cuculi</i>	+	.	.	.	.	+	.	29
<i>Rumex crispus</i>	.	r	.	.	+	.	.	29
<i>Ononis spinosa/austriaca</i>	.	.	+	.	.	+	.	29
<i>Inula salicina</i>	.	.	.	.	.	1	+	29
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	.	.	+	+	29
<i>Carex tomentosa</i>	+	.	.	.	.	.	.	14
<i>Festuca pratensis</i>	.	+	.	.	.	.	.	14
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	3	.	.	.	.	.	14
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	+	.	.	.	.	.	14
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	.	.	+	.	14
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	.	.	.	.	.	.	1	14
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	1	14
Compagne								
Sp. car. di <i>Festuco-Brometea</i>								
<i>Galium verum/wirtgeni</i>	+	+	+	+	+	+	+	100
<i>Ranunculus bulbosus</i>	1	+	1	+	+	1	+	100
<i>Salvia pratensis</i>	.	+	2	2	1	2	+	86
<i>Brachypodium rupestre</i>	.	.	.	+	.	.	.	29
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	+	.	+	.	29
<i>Silene vulgaris</i>	.	.	.	+	.	.	.	14
Sp. car. di <i>Stellarietea mediae</i>								
<i>Veronica arvensis</i>	1	1	+	1	1	+	+	100
<i>Cerastium glomeratum</i>	+	1	+	+	.	+	+	86
<i>Geranium dissectum</i>	.	r	.	r	+	+	+	71
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	+	.	+	.	.	.	29
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	.	+	2	.	29
<i>Crepis vesicaria/taraxacifolia</i>	.	.	.	.	+	+	.	29
<i>Veronica persica</i>	.	.	.	.	+	+	.	29
<i>Vicia sativa/nigra</i>	.	.	.	.	+	.	+	29
<i>Sonchus oleraceus agg</i>	.	.	.	r	.	.	.	14
<i>Sorghum halepense</i>	.	.	.	.	+	.	.	14
Sp. car. di <i>Artemisietea vulgaris</i>								
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	+	+	.	+	.	+	71
<i>Cichorium intybus</i>	.	.	+	+	.	.	.	29
<i>Erigeron annuus</i>	.	.	.	+	.	+	.	29
Altre								
<i>Carex spicata</i>	+	+	+	1	+	+	+	100
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	+	1	1	+	+	+	100
<i>Elymus repens</i>	.	.	.	.	+	+	+	43

L'appartenenza all'ordine *Molinietalia* è assicurata tra le altre, oltre che dalle specie diagnostiche locali, da *Silene flos-cuculi*, *Deschampsia caespitosa* e *Allium angulosum*. A livello di classe compaiono con la classe di frequenza massima *Poa pratensis*, *Galium verum* subsp. *wirtgeni*, *Taraxacum officinale*, *Plantago lanceolata*, *Lotus corniculatus*, *Centaurea nigrescens*, *Trifolium pratense* e *Ranunculus acris*.

L'autonomia di *Leucojo-Poëtum* rispetto alla subassociazione più igrofila di *Poo-Lolietum* (*leucojetosum aestivi*), con cui condivide la presenza di caratterizzanti elementi di *Molinietalia*, si ritiene venga messa in luce anche dall'ordinamento dei rilievi riportato in Fig. 4. Il primo asse, che spiega il 24% della varianza, è interpretabile come rappresentativo di condizioni di decrescente umidità del suolo: ad un estremo si collocano i rilievi di *Leucojo-Poëtum*, all'altro quelli di *Poo-Lolietum brometosum hordeacei* subassociazione che costituisce la frangia meno igrofila di *Poo-Lolietum*, in transizione agli arrenatereti (Poldini & Oriolo, 1995). Nel mezzo si ritrovano gli individui di subassociazione più umida (*Poo-Lolietum leucojetosum aestivi*) comprendenti i rilievi desunti dalla descrizione originale frammisti a quelli effettuati nell'area di studio in esame. Dal punto di vista floristico *Leucojo-Poëtum* si distingue per l'assoluta assenza degli elementi di *Arrhenatherion* (salvo *Achillea roseoalba*) e per quella di molti di *Arrhenatheretalia* che invece caratterizzano *Poo-Lolietum leucojetosum aestivi*: *Lolium multiflorum* (V classe di frequenza), *Holcus lanatus* e *Bellis perennis* (III), *Bromus hordeaceus*, *Galium mollugo/erectum* e *Tragopogon pratensis* (II), *Arrhenatherum elatius* e *Ornithogalum umbellatum* (I).

In considerazione della provenienza estremamente localizzata dei rilievi e in attesa che indagini condotte in altri siti – peraltro di verosimile problematico rinvenimento per le drastiche ricomposizioni fondiarie – confermino la validità dell'ipotesi formulata, si opta per un inquadramento della vegetazione in forma provvisoria nell'associazione testè descritta (vedasi raccomandazione 7A del Codice Internazionale di Nomenclatura Fitosociologica – Weber *et al.* 2000).

SINECOLOGIA: l'associazione si localizza in stazioni leggermente più depresse rispetto a *Centaureo-Arrhenatheretum*, quindi soggette ad una più diretta influenza della falda come anche delle episodiche esondazione dei contigui fiumi Livenza e Rasego. Tuttavia il suolo risulta di norma completamente asciutto nello strato più superficiale già in primavera. In base ai dati floristici, condizioni edafiche di differenti umidità (H), contenuto in elementi nutritivi (N) e

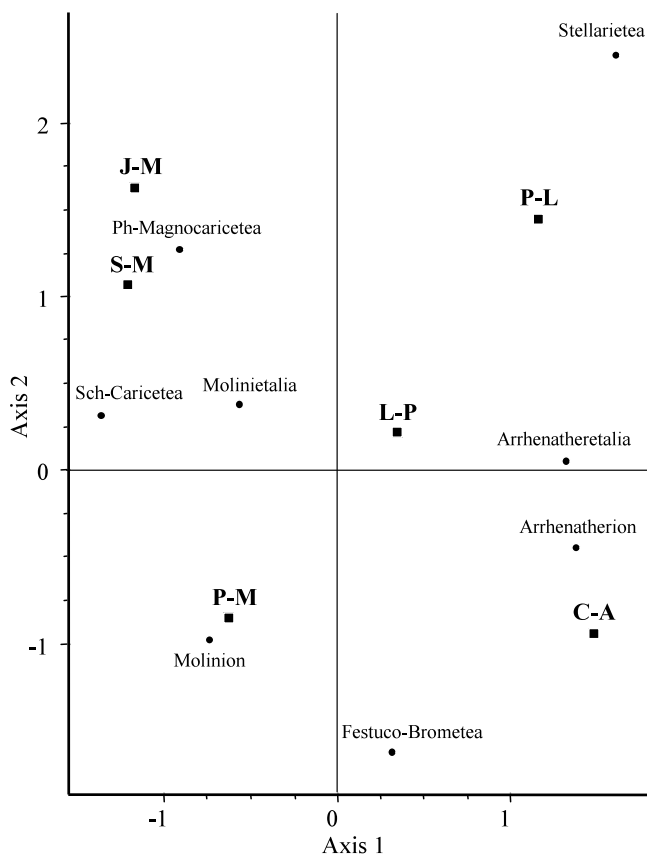


Fig. 3 – Analisi delle corrispondenze delle principali cenosi (*Molinietalia*, *Arrhenatheretalia*) descritte per la Pianura Padana. Per le abbreviazioni si veda Fig. 2

Fig. 3 – CA of the main coenosis (*Molinietalia*, *Arrhenatheretalia*) described in Pianura Padana. For abbreviations see Fig. 2

tessitura (D) sembrano essere i fattori responsabili dell'affermazione di un'associazione a discapito delle altre (Tab. 2).

Anche l'analisi delle componenti principali (Fig. 5) applicata ai rilievi, avendo assunto gli indici di Landolt medi ponderati con la scala di abbondanza-dominanza delle specie come variabili di ordinamento, mette in evidenza che umidità e contenuto in sostanze nutritive costituiscono i principali fattori responsabili della dispersione dei rilievi stessi sul piano. In particolare i rilievi afferenti a *Leucojo-Poëtum* si rinvencono su suoli a più elevata umidità e a ridotto livello trofico. L'umidità edafica è comprovata anche dalla elevata partecipazione di elementi caratteristici di *Potentillo-Polygonetalia*, tra cui spiccano per frequenza *Potentilla reptans* e *Carex hirta*, nonché dalla contemporanea scomparsa delle specie ingressive da *Festuco-Brometea*. Pur non avendo adeguato materiale diagnostico per riconoscere al suo interno eventuali subassociazioni, la presenza di specie caratteristiche

di *Phragmito-Magnocaricetea*, *Carex acutiformis* tra tutte, e *Scheuchzerio-Caricetea* nei rill. dal n° 6 in poi in Tab. 3 lascia intravedere un aspetto a crescente igrofilia che traspare anche dalla dispersione dei suddetti rilievi lungo la prima componente assiale (Fig. 5). L'elevato livello di naturalità è infine testimoniato dal ridotto apporto delle classi *Stellarietea* e *Artemisietea*, nonché più in generale dalla totale assenza di specie esotiche.

SINDINAMICA: come discusso in seguito da questa fitocenosi si ritiene derivi per degradazione il *Poo-Lolietum leucojetosum aestivi*.

STRUTTURA: come lecito attendersi nella cenosi predominano largamente le emicrittofite, ma un rimarchevole contributo viene fornito anche dalle geofite (Fig. 6). Lo spettro corologico (Fig. 7) sottolinea l'apporto prevalente in termini assoluti della componente eurasiatica s. lat. (eurasiatica s. str., paleotemperata, europea), cui segue quella boreale s. lat. (circumboreale, eurosibirica). Più marginali, ma non per questo meno significativi, risultano i contributi dei corotipi eurimediterraneo (6%) e orientale (5%). Da un punto di vista fisionomico il tratto saliente della cenosi appare la scarsa copertura assicurata dalle poacee, tra cui solo *Poa pratensis*, *Festuca pratensis*, *Poa sylvicola* e *Lolium perenne* manifestano frequenze e coperture degne di nota.

SINCOROLOGIA: l'associazione è stata rinvenuta nelle bassure in parte arginate a sud e a est dell'abitato di Rigole e presso il toponimo Prà dei Gai in territorio veneto, mentre non ne è stata accertata la presenza, all'esterno del SIC, nei toponimi Prà degli Angeli e Peresin, in sinistra idrografica del F. Livenza (Friuli), nonostante sussistano condizioni topografiche del tutto simili, per verosimili modifiche indotte dalle modalità di conduzione agronomica. Rimane da verificarne la diffusione anche al di fuori dell'area sopraccitata.

NATURA 2000: 6510 – Praterie da fieno di bassa quota (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Tab. 2 – Valori medi degli indici ecologici di Landolt (Poldini, 1991) delle tre associazioni prative rinvenute calcolati sulla base della frequenza delle specie (per le abbreviazioni si veda Fig. 2).

	C-A	L-P	P-L
H	2,74	3,10	2,95
pH	3,23	3,21	3,15
N	3,25	3,20	3,47
Hm	3,12	3,20	3,03
D	4,14	4,37	4,19
L	3,72	3,72	3,72
T	3,50	3,46	3,40
K	3,09	2,97	3,01

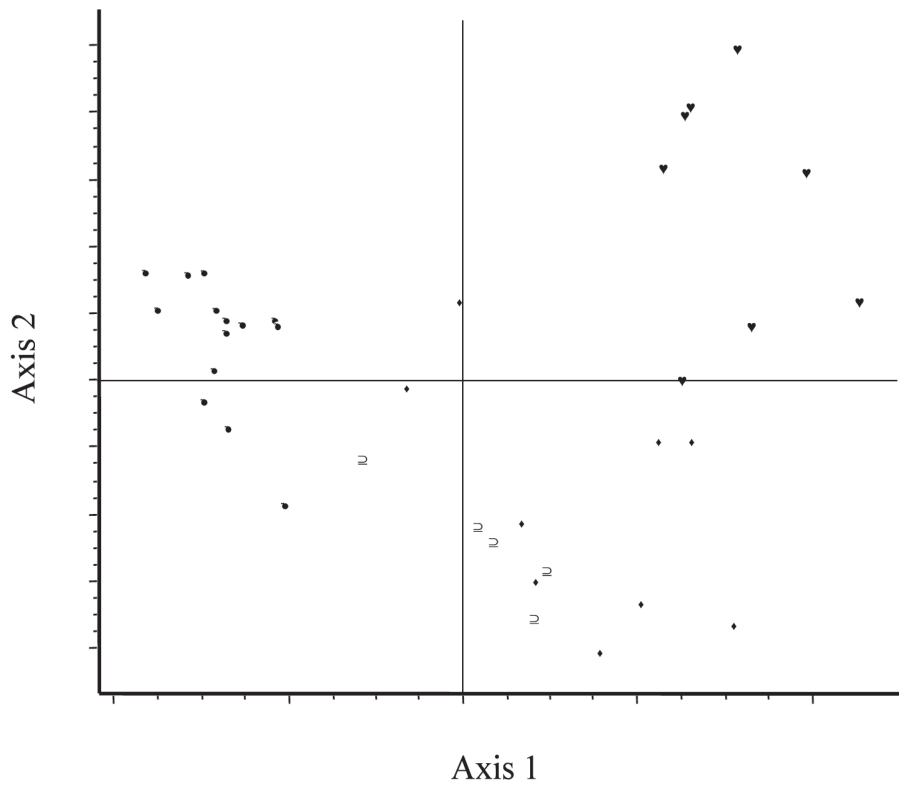


Fig. 4 – Analisi delle componenti principali dei rilievi attribuiti a *Leucojo-Poëtum* e a *Poo-Lolietum* (dati di copertura).

●: *Leucojo-Poëtum*; □: *Poo-Lolietum leucojetosum aestivi* (Poldini & Oriolo, 1995); +: *Poo-Lolietum leucojetosum aestivi* (questo studio); ▽: *Poo-Lolietum brometosum hordeacei* (Poldini & Oriolo, 1995)

Fig. 4 – Ordination of individual vegetation relevés belonging to *Leucojo-Poëtum* and *Poo-Lolietum* (PCA, cover-abundance data). ●: *Leucojo-Poëtum*; □: *Poo-Lolietum leucojetosum aestivi* (Poldini & Oriolo, 1995); +: *Poo-Lolietum leucojetosum aestivi* (questo studio); ▽: *Poo-Lolietum brometosum hordeacei* (Poldini & Oriolo, 1995)

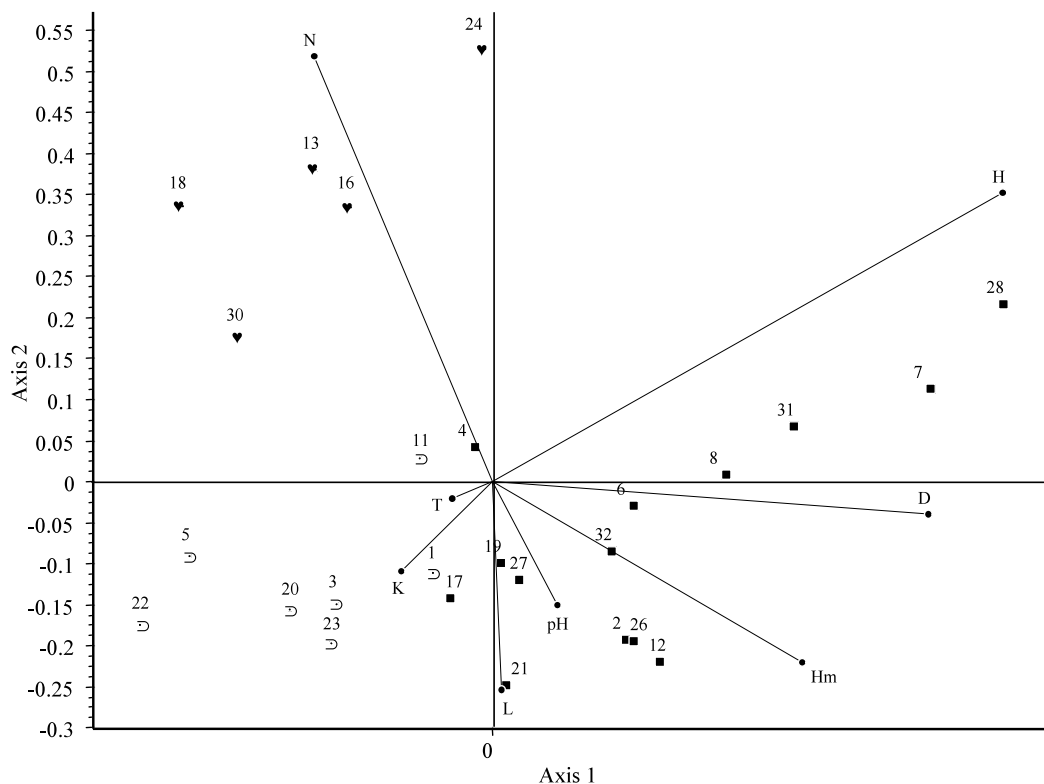


Fig. 5 – Analisi dei gradienti ecologici tramite PCA. Variabili di ordinamento: indici di Landolt medi ponderati. □: *Poo-Lolietum*; +: *Centaureo-Arrhenatheretum*; ●: *Leucojo-Poëtum*

Fig. 5 – Ecological gradients by means of PCA. Ordination variables: mean weighted Landolt indices. □: *Poo-Lolietum*; +: *Centaureo-Arrhenatheretum*; ●: *Leucojo-Poëtum*

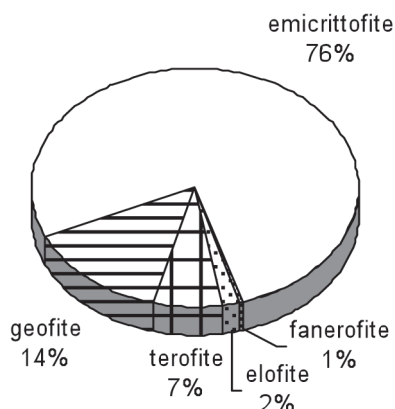


Fig. 6 – Spettro biologico di *Leucojo-Poëtum* pesato sulla base della frequenza delle specie
 Fig. 6 – Species frequency weighted life form spectrum of *Leucojo-Poëtum*

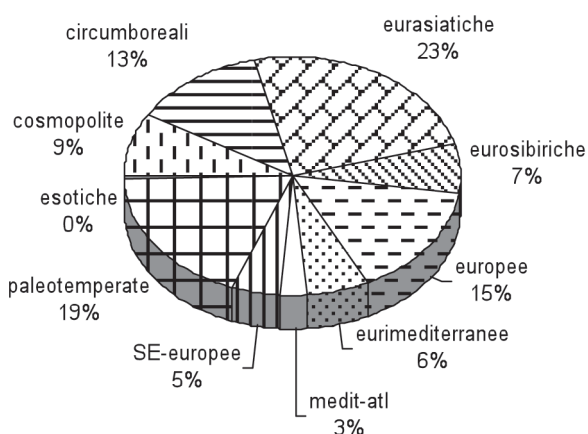


Fig. 7 – Spettro corologico di *Leucojo-Poëtum* pesato sulla base della frequenza delle specie
 Fig. 7 – Species frequency weighted chorological spectrum of *Leucojo-Poëtum*

Poo sylvicolae-Lolietum multiflori leucojetosum aestivi Poldini et Oriolo 1995

Il terzo tipo di prato (Tab. 4) si inquadra agevolmente in *Poo-Lolietum*, associazione descritta per i prati umidi e le marcite della pianura friulano-veneta sottoposti a regolare sfalcio, e più in particolare nella subass. *leucojetosum aestivi* (Poldini & Oriolo, 1995). Molto simile per composizione floristica è anche il *Lolietum multiflori* descritto per la Svizzera (Dietl & Lehmann, 1975), in cui però a fianco di un dominante *Lolium multiflorum* manca l'eurimediterranea *Poa sylvicola* che viene vicariata da *Poa trivialis*. Debole rispetto alla realtà friulana appare il valore differenziale di *Carex spicata* che si rinviene con maggior frequenza nelle precedenti due cenosi e che anche in altri contesti si accompagna fedelmente a prati collinari dal timbro più

xerico (Tasinazzo, 2001). La fisionomia è largamente determinata dalle due specie cui deve l'appellativo.

Questi prati sono caratterizzati da un più elevato grado di nitrofilia rispetto a *Centaureo-Arrhenatheretum*, come già evidenziato da Poldini & Oriolo (1995), ma anche nei confronti di *Leucojo-Poëtum* (Tab. 2; Fig. 5). Questo è in accordo con gli esiti dell'analisi delle corrispondenze che rivela una stretta affinità con gli elementi afferenti alla classe *Stellarietea* (Fig. 4). Nell'area si rinviene nelle medesime microstazioni della precedente, tanto che le due cenosi entrano bruscamente in contatto, in specie nel toponimo Prà dei Gai, lungo confini poderali le cui geometrie sono fedelmente riportate nella C.T.R. Si spiega così la condivisione, ma con coperture e frequenze non confrontabili, di specie igrofile come *Oenanthe pimpinelloides* e *Leucojum aestivum* che costituiscono gli elementi distintivi di *Leucojo-Poëtum*, contingente che si arricchisce di *Sanguisorba officinalis* e *Inula salicina* ove si considerino i rilievi nella sua formulazione originale (Poldini & Oriolo, 1995). La Fig. 8 conferma ulteriormente come le due cenosi, accomunate dal livello di umidità del suolo, siano differenziate sotto il profilo del contenuto in nutrienti. Informazioni raccolte localmente indicano la diffusione di prati riconducibili a *Leucojo-Poëtum* sensibilmente maggiore in passato e diminuita contestualmente all'incremento nell'uso di concimi di sintesi, tecnica agronomica che peraltro non sarebbe applicata indistintamente e ciò spiegherebbe il permanere di appezzamenti prossimo-naturali accanto a più diffusi fondi con struttura alterata. Ampie superfici prative, non fatte oggetto di rilievi, risultano oltremodo colturali, caratterizzate come sono spesso dal largo predominio di *Lolium perenne* cui si associano poche altre specie.

Aggr. a *Carex melanostachya*

Il dendrogramma di Fig. 1 separa nei clusters B, C, D, E cenosi localmente poco rappresentate, di cui pertanto si dispone di pochi o singoli rilievi, tutte accomunate dalla netta preponderanza di una cyperacea (Tab. 5).

Il primo raggruppamento (B) si riferisce a tre rilievi eseguiti in una stessa superficie di circa 4 ha che costituisce l'unico sito di crescita di *Carex melanostachya* attualmente conosciuto per il territorio nazionale, rinvenimento di cui è stata data notizia in una recente breve comunicazione (Tasinazzo, 2007). La comunità si presenta paucispecifica, fisiomizzata per l'appunto da *C. melanostachya* cui si accompagnano con buone coperture solo *Poa sylvicola* e *Elymus repens*, mentre mancano del tutto le specie di

Tab. 3 - *Leucojo aestivi-Poëtum pratensis* ass. prov. (holotypus: ril. 8)

N. rilievo	2	12	17	27	32	19	6	26	8	4	21	7	28	31	fr. %	
Sup. (m²)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
N. specie	60	60	60	60	60	59	60	60	60	60	60	59	60	60		
Sp. diff.																
<i>Leucojum aestivum/aestivum</i>	1	+	+	2	2	2	2	.	2	2	+	2	2	3	93	
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	2	+	1	1	+	1	1	.	.	.	.	2	+	+	71
<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	+	.	.	2	.	2	1	2	2	.	+	1	3	71	
<i>Inula salicina (Molinion)</i>	+	1	2	1	2	+	.	.	+	.	2	.	.	.	57	
<i>Ononis spinosa/austriaca (Molinion)</i>	+	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	29
Sp. car. di <i>Molinion</i>																
<i>Carex tomentosa</i>	1	+	.	+	+	.	+	+	+	.	.	+	.	1	64	
<i>Carex distans</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	21
Sp. car. di <i>Molinietalia</i>																
<i>Silene flos-cuculi</i>	1	2	2	1	3	2	1	+	1	1	1	2	1	.	93	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	2	1	+	43
<i>Colchicum autumnale</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	14
<i>Allium angulosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	14
<i>Galium debile</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	14
<i>Gratiola officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	7
Sp. car. di <i>Arrhenatheretalia</i>																
<i>Centaurea nigrescens</i>	+	+	+	1	+	+	1	1	+	+	.	1	.	2	86	
<i>Lolium perenne</i>	1	+	.	+	1	1	1	.	+	2	2	+	.	.	71	
<i>Trifolium repens</i>	.	.	.	+	1	+	2	.	1	.	1	2	2	1	64	
<i>Trifolium dubium</i>	3	2	+	.	1	2	.	.	.	+	2	.	.	.	50	
<i>Achillea roseoalba</i>	+	+	.	.	+	+	+	.	.	1	+	.	.	.	50	
<i>Leontodon hispidus</i>	+	+	.	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	+	43
<i>Trifolium patens</i>	.	2	.	+	2	.	.	.	+	.	.	1	.	+	43	
<i>Daucus carota</i>	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	43
Sp. car. di <i>Potentillo-Polygonetalia</i>																
<i>Potentilla reptans</i>	+	+	+	.	1	+	+	1	+	1	+	+	+	1	93	
<i>Carex hirta</i>	+	1	+	1	+	.	1	+	.	1	+	1	+	+	86	
<i>Ranunculus repens</i>	.	+	.	+	1	.	.	+	2	.	.	2	2	1	57	
<i>Rumex crispus</i>	.	.	+	+	r	+	.	.	+	+	+	.	1	.	57	
<i>Ranunculus sardous</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	1	.	.	.	21
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	14
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	7
Sp. car. di <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>																
<i>Poa pratensis</i>	1	2	1	2	2	1	2	3	2	2	1	1	1	2	100	
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	+	+	+	1	+	1	1	+	+	+	1	100	
<i>Plantago lanceolata</i>	1	1	2	+	1	2	+	+	+	+	2	1	.	1	93	
<i>Lotus corniculatus</i>	1	+	2	3	2	1	2	1	+	1	1	.	+	1	93	
<i>Trifolium pratense</i>	2	+	1	+	1	+	2	+	.	+	1	2	.	1	86	
<i>Ranunculus acris</i>	+	2	+	+	+	.	.	2	+	+	.	2	1	2	86	
<i>Festuca pratensis</i>	2	1	+	1	1	.	1	2	1	.	.	2	1	2	79	
<i>Poa sylvicola</i>	1	.	+	.	1	+	2	.	+	+	1	2	1	1	79	
<i>Vicia cracca/cracca</i>	1	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	1	+	.	64
<i>Lotus tenuis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2	2	1	29
<i>Rhinanthus minor</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Dactylis glomerata</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
<i>Rumex acetosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	7
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	7
Compagne																
Sp. car. di <i>Festuco-Brometea</i>																
<i>Galium verum/wirtgeni</i>	2	1	1	2	2	2	1	2	2	+	1	2	+	+	100	
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	7
Sp. car. di <i>Phragmiti-Magnocaricetea</i>																
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	.	+	1	.	43
<i>Eleocharis palustris</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	21
<i>Eleocharis uniglumis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	7
Sp. car. di <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i>																
<i>Carex panicea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	14
<i>Taraxacum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	7
Sp. car. di <i>Stellarietea mediae</i>																
<i>Cerastium glomeratum</i>	.	+	.	.	1	+	.	.	.	+	+	.	.	.	36	
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	1	.	.	.	.	21
<i>Geranium dissectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	7
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	7
Sp. car. di <i>Artemisietea vulgaris</i>																
<i>Cichorium intybus</i>	1	.	.	.	.	+	1	.	1	+	1	.	.	.	43
<i>Erigeron annuus</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
Altre																
<i>Carex spicata</i>	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	.	86	
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+	1	1	+	+	+	+	+	1	1	+	.	+	86	
<i>Elymus repens</i>	1	1	2	2	+	1	.	.	+	2	.	.	.	+	64	
<i>Clematis viticella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	14
<i>Symphytum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	7

Tab. 4 - *Poa sylvicolae-Lolietum multiflori leucojetosum aestivi* Poldini et Oriolo 1995

N. rilievo	13	24	16	30	18	
Sup. (m ²)	100	100	100	100	100	fr. %
N. specie	37	37	37	37	37	
Sp. diff.						
<i>Lolium multiflorum</i>	2	3	3	.	4	80
<i>Carex spicata</i>	+	.	.	.	+	40
Sp. car. di <i>Arrhenatherion</i>						
<i>Achillea roseoalba</i>	+	.	.	.	+	40
<i>Galium mollugo/erectum</i>	+	.	.	.	.	20
Sp. car. di <i>Arrhenatheretalia</i>						
<i>Trifolium repens</i>	.	2	.	1	1	60
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	+	.	20
<i>Centaurea nigrescens</i>	.	.	.	+	.	20
Sp. car. di <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>						
<i>Poa sylvicola</i>	4	3	2	3	4	100
<i>Taraxacum officinale</i>	+	1	+	1	+	100
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+	+	+	+	100
<i>Potentilla reptans</i>	+	1	+	+	+	100
<i>Rumex crispus</i>	+	+	+	1	+	100
<i>Carex hirta</i>	1	+	.	+	1	80
<i>Poa pratensis</i>	.	+	+	+	+	80
<i>Trifolium pratense</i>	+	+	.	+	.	60
<i>Silene flos-cuculi</i>	1	+	.	.	+	60
<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	+	.	+	+	.	60
<i>Lotus corniculatus</i>	+	.	.	1	+	60
<i>Ranunculus repens</i>	+	2	.	.	.	40
<i>Ranunculus acris</i>	r	+	.	.	.	40
<i>Ranunculus sardous</i>	.	.	1	+	.	40
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	+	.	20
<i>Leucorum aestivum/aestivum</i>	+	.	.	.	.	20
<i>Vicia cracca/cracca</i>	+	.	.	.	.	20
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	+	20
Compagne						
Sp. car. di <i>Festuco-Brometea</i>						
<i>Galium verum/wirtgeni</i>	.	.	+	+	.	40
Sp. car. di <i>Phragmiti-Magnocaricetea</i>						
<i>Carex acutiformis</i>	.	+	.	.	.	20
<i>Eleocharis palustris</i>	.	+	.	.	.	20
Sp. car. di <i>Stellarietea mediae</i>						
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+	+	1	+	+	100
<i>Cerastium glomeratum</i>	+	+	.	+	.	60
<i>Veronica arvensis</i>	+	+	.	.	.	40
<i>Sonchus oleraceus agg.</i>	.	r	.	.	.	20
Sp. car. di <i>Artemisietea vulgaris</i>						
<i>Cichorium intybus</i>	r	.	.	+	.	40
<i>Urtica dioica</i>	.	r	.	.	.	20
Altre						
<i>Convolvulus arvensis</i>	1	+	+	1	1	100
<i>Elymus repens</i>	2	1	1	3	.	80
<i>Solidago sp. pl.</i>	.	.	.	.	+	20

classe. Ben rappresentate viceversa sono le specie di *Potentillo-Polygonetalia* (*Ranunculus sardous*, *Rumex crispus*, *Potentilla reptans* e *Rorippa sylvestris*) e in minor misura quelle di *Molinietalia* (*Leucorum aestivum* subsp. *aestivum* e *Sanguisorba officinalis*) secondo uno schema di compenetrazione di elementi trasgressivi dai prati umidi nota in letteratura (Balátová-

Tab. 5 - Formazioni riferibili a *Phragmito-Magnocaricetea*

N. rilievo	9	33	10	14	15	25	29
Sup. (m ²)	100	100	100	20	20	20	20
N. specie	36	36	36	36	36	36	36
Cluster in Fig. 1	B	B	B	C	C	D	E
Sp. diff.							
<i>Carex melanostachya</i>	5	5	5	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris</i>	.	.	.	5	5	1	.
<i>Carex gracilis</i>	.	.	.	.	.	5	.
<i>Carex elata</i>	.	.	.	.	.	.	5
Sp. car. di <i>Phragmito-Magnocaricetea</i>							
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	+	+
<i>Galium palustre/elongatum</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Carex riparia</i>	.	.	.	.	.	.	+
<i>Typha latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	+
Compagne							
Sp. car. di <i>Molinio-Arrhenatheretea</i>							
<i>Poa sylvicola</i>	1	3	1	+	1	1	.
<i>Ranunculus sardous</i>	+	1	+	.	+	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	+	r	+	.	.	.	.
<i>Rumex crispus</i>	1	+	+	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	+	+	.	.	.	.	.
<i>Leucorum aestivum</i>	.	+	+	.	.	.	.
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	.	+	+	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	+	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	+	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	+	.	.	.	.
<i>Carex otrubae</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Gratiola officinalis</i>	.	.	.	.	1	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	.	.	.	1	.
Altre							
<i>Elymus repens</i>	+	2	2	.	.	.	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	1	+	.	.	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	r	1	.	.	.	.	.
<i>Galium verum/wirtgeni</i>	+	.	+	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	+	.	+	.	.	.	.
<i>Geranium dissectum</i>	.	.	.	+	+	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	+	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	+	.
<i>Persicaria sp. pl.</i>	.	.	.	.	.	+	.

Tuláčková *et al.*, 1993; Hrivnák, 2004). Tuttavia la ridotta rappresentatività del campione, l'assenza di elementi della classe *Phragmito-Magnocaricetea*, nonché il disturbo evidenziato dall'elevata copertura di *Elymus repens*, specie competitivo-ruderale *sensu* Grime, inducono a non riferire i rilievi a *Caricetum melanostachyae* Balázs 1943. Va tuttavia evidenziato che altrove, sul medio corso del Tibisco (HU), in presenza di limitazioni assimilabili alle nostre, Makra & Zalatnai (2006) riconoscono ai loro rilievi il rango di associazione.

Nell'area di studio l'aggruppamento si localizza in un settore leggermente depresso rispetto ai prati circostanti, a ridosso del F. Rasego, in condizioni che avvicinano la stazione all'ecologia della specie,

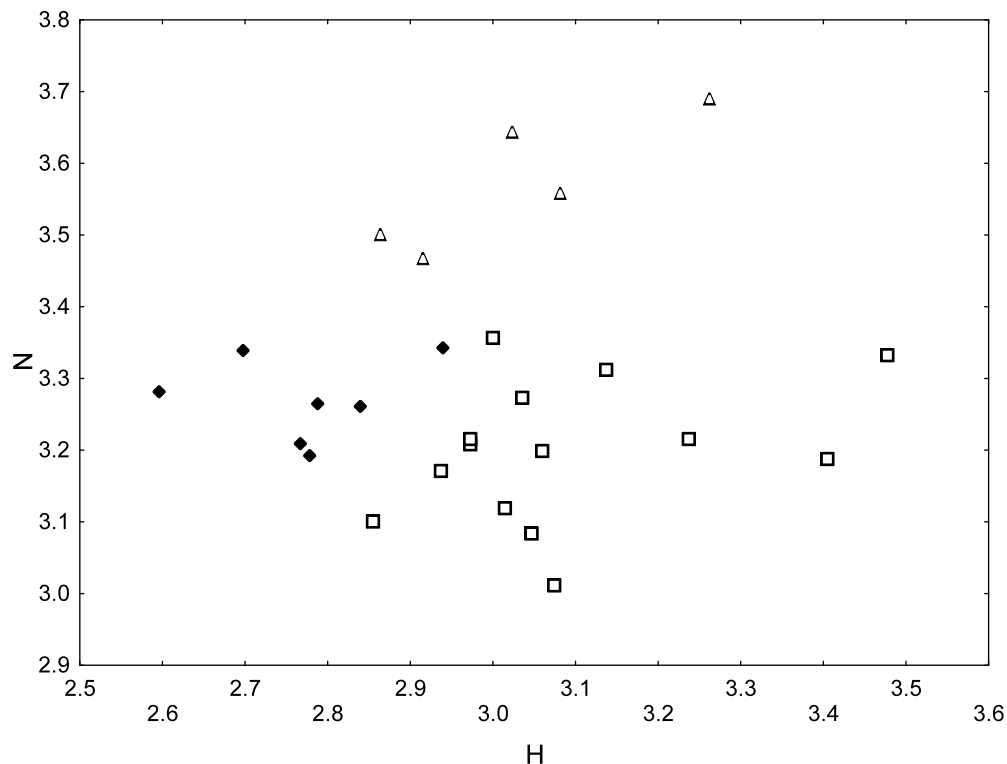


Fig. 8 – Dispersione dei rilievi dei prati da sfalcio in funzione degli indici di Landolt medi ponderati relativi ad umidità e nutrienti.

◆: *Centaureo-Arrhenatheretum*; □: *Leucojo-Poëtum* △: *Poo-Lolietum leucojetosum aestivi*

Fig. 8 – Scattergramm of relevés of hay meadows based upon mean weighted Landolt indices (H: humidity value; N: nutrient value).

◆: *Centaureo-Arrhenatheretum*; □: *Leucojo-Poëtum* △: *Poo-Lolietum leucojetosum aestivi*

propria delle grandi pianure alluvionali centro e sud-est europee al cospetto di macroclimi continentali. Alla stessa viene peraltro attribuito valore diagnostico relativamente ai prati umidi planiziali dell'Europa Centrale (*Deschampsion caespitosae*) soggetti a forte abbassamento della falda nel periodo estivo (Botta-Dukát *et al.*, 2005).

Altre comunità

I rimanenti rilievi in Tab. 5 si riferiscono a fitocenosi al pari della precedente poco rappresentate. In alcune vasche realizzate con scavo poco sotto il piano campagna sono stati rinvenuti dei popolamenti quasi puri di *Eleocharis palustris* (cluster C; aggr. a *Eleocharis palustris*) caratterizzati da un'assoluta povertà di specie e dalla totale assenza di altre specie di *Phragmito-Magnocaricetea*.

Due rilievi eseguiti in comunità ben strutturate sono inquadrabili rispettivamente in *Caricetum gracilis* e *Caricetum elatae*, presenze che rivestono una certa rilevanza conservazionistica nella pianura veneta.

Conclusioni

Gli estesi prati da sfalcio rinvenibili in corrispondenza del toponimo Prà dei Gai, in destra idrografica del F. Livenza, di cui subiscono gli effetti di periodici episodi di alluvionamento, sono riconducibili a tre distinte cenosi. Accanto alle già note *Centaureo-Arrhenatheretum*, che si localizza nelle stazioni leggermente rialzate rispetto al piano campagna, e *Poo-Lolietum* è stato possibile individuare un'ulteriore originale associazione descritta in modo provvisorio per la provenienza molto localizzata dei rilievi. A *Poo-Lolietum*, che veniva ad oggi indicata come espressione degli ultimi prati umidi della pianura friulano-veneta sottoposti a regolare fienagione (Poldini & Oriolo, 1995), va ora ad aggiungersi *Leucojo-Poëtum*. Considerazioni a carattere ecologico e culturale, sostenute da elaborazioni numeriche, inducono a ritenere che *Poo-Lolietum* rappresenti uno stadio di degradazione di *Leucojo-Poëtum* indotto da effetti concimanti minerali che tendono ad estromettere le specie oligotrofe di *Molinion* e *Molinietalia* (Ellenberg, 1988) a vantaggio di una maggiore incidenza di entità ingressive da *Stellarietea*. *Leucojo-*

Poëtum viene riferita all'alleanza *Molinion* di cui può ragionevolmente ritenersi una delle cenosi meno igrofile, tanto che la indotta scomparsa o rarefazione delle sopra indicate specie igrofile si traduce nello slittamento della cenosi da essa derivata in un altro asse gerarchico (*Arrhenatheretalia*). Come effetto collaterale si registra anche una drastica riduzione della diversità floristica che scema mediamente da 28 a 19 specie/rilievo.

La superficie attualmente occupata da *Leucojo-Poëtum* appare contratta e limitata a pochi appezzamenti (Fig. 9). Tuttavia si ritiene che con sforzi limitati ampie superfici dell'area siano suscettibili di riconversione a più congrue potenzialità tramite il ricorso a pratiche agronomiche mirate. Trattandosi di un'area che ricade all'interno di un SIC e anche di una ZPS il previsto strumento gestionale potrà contemplare le misure atte a promuovere l'ampliamento della superficie occupata da *Leucojo-Poëtum* o per lo meno a monitorare i prati che ne sono attualmente investiti. A tal uopo vengono fornite le coordinate geografiche relative ai rilievi qui presentati (Tab. 6). Senza dimenticare che lo stesso dovrà farsi carico della conservazione dell'aggruppamento a *Carex melanostachya* che costituisce, nella sua unicità, un altrettanto preziosa forma di arricchimento della diversità cenotica regionale e nazionale.

Tab. 6 - Coordinate geografiche dei rilievi di *Leucojo-Poëtum*

n. rilievo	coord x Gauss-Boaga	coord y Gauss-Boaga
2	1775440	5081665
4	1775457	5083290
6	1774133	5082520
7	1773850	5081845
8	1773370	5081913
12	1775886	5081429
17	1775558	5082171
19	1774915	5082670
21	1775518	5082745
26	1773761	5082175
27	1774395	5082719
28	1774113	5082190
31	1774012	5082117
32	1775673	5081189

Viene così oltretutto evidenziato l'importante ruolo che le aree afferenti a Natura 2000 rivestono non solo per la conservazione, ma anche per la messa a punto modellistica delle serie dinamiche, tanto più ove la marcata antropizzazione del territorio ha decapitato o rende difficilmente riconoscibili molti degli stadi dei processi naturali. La definizione dei quali costituisce un propedeutico strumento conoscitivo di crescente rilevanza applicativa a fronte della sempre più

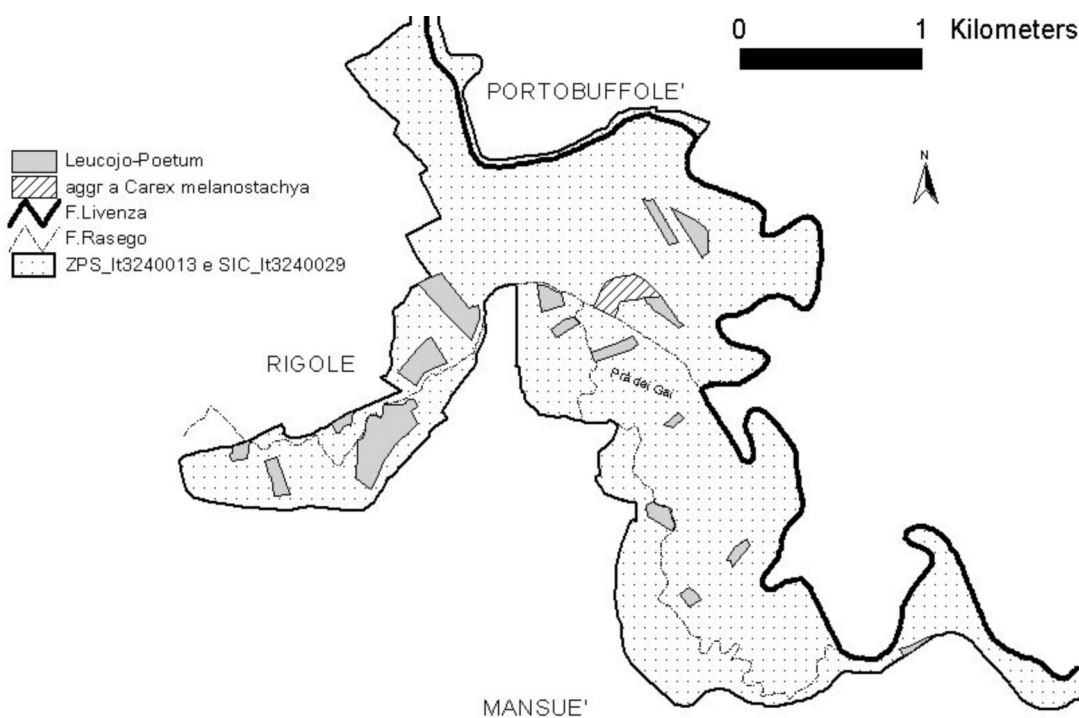


Fig. 9 – Localizzazione delle superfici attualmente occupate da *Leucojo-Poëtum* e dall'aggr. a *Carex melanostachya* nel circondario del toponimo Prà dei Gai

Fig. 9 – Areas occupied by *Leucojo-Poëtum* and *Carex melanostachya* coenosis in Prà dei Gai

frequente realizzazione di interventi di riqualificazione ambientale.

In conclusione si riporta di seguito lo schema sintassonomico della vegetazione rilevata:

Schema Sintassonomico

- Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika & Novák 1941
Phragmitetalia communis Koch 1926
Magnocaricion Koch 1926
Caricetum elatae Koch 1926
Caricetum gracilis Almquist 1929
 aggr. a *Carex melanostachya*
 aggr. a *Eleocharis palustris*
- Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937
Molinetalia caeruleae Koch 1926
Molinion Koch 1926
Leucojo aestivi-Poëtum pratensis ass. prov. hoc loco
Arrhenatheretalia elatioris Tüxen 1931
Arrhenatherion elatioris Koch 1926
Centaureo carniolicae-Arrhenatheretum elatioris Oberdorfer 1964 corr. Poldini & Oriolo 1995
Poo sylvicolae-Lolietum multiflori leucojetosum aestivi Poldini & Oriolo 1995

Altri *syntaxa* citati

- Artemisietea vulgaris* Lohmeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951
Deschampsion caespitosae Horvatić 1930
Festuco-Brometea Br.-Bl. & Tüxen in Br.-Bl. 1949
Junco-Molinienion (Westh. 1969) De Foucault & Géhu 1978
Lolietum multiflori Dietl & Lehmann 1975
Plantagini altissimae-Molinetum caeruleae Marchiori & Sbrulino 1982
Potentillo-Polygonetalia Tüxen 1947
Scheuchzerio-Caricetea fuscae Tüxen 1937
Selino-Molinetum caeruleae Kühn 1937
Stellarietea mediae Tüxen, Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951

Bibliografia

- Aeschmann D., Lauber K., Moser D.M. & Theurillat J. P., 2004. Flora Alpina. Zanichelli, Bologna.
 Balátová-Tuláčkova E., Mucina L., Ellmauer T. & Wallnöfer S., 2003. *Phragmiti-Magnocaricetea*. In Mucina L., Grabherr G. & Ellmauer T. (Hrsg.) – Die Pflanzengesellschaften Österreichs. 2. G. Fischer, Jena.
 Benetti G. & Marchiori S., 1995. Contributo alla conoscenza

- della flora vascolare del Polesine. Boll. Mus. civ. St. nat. Verona 19 (1992): 345-441.
 Bianchini F., 1985. Flora della Regione veronese. Parte VI. Spermatofite (Serraceniales, Rosales). Bull. Mus. civ. St. nat. Verona 12: 1-103.
 Botta-Dukát Z., Chytrý M., Hájková P. & Havlová M., 2005. Vegetation of lowland wet meadows along a climatic continentality gradient in Central Europe. Preslia 77: 89-111.
 Bracco F. & Nola P., 1995. La vegetazione acquatica e palustre dei lagoni di Mercurago. Fitosociologia 29: 137-150.
 Braun-Blanquet J., 1928. Pflanzensoziologie. Springer, Berlin.
 Conti F., Abbate G., Alessandrini A. & Blasi C. (eds.), 2005. An annotated checklist of the Italian vascular flora. Palombi, Roma.
 Dietl W. & Lehmann J., 1975. Standort und Bewirtschaftung der Italienisch-Raigras-Matten. Mitt. Schweiz. Landw. 23 (10): 185-194.
 Ellenberg H., 1988. Vegetation ecology of Central Europe. Cambridge University Press, Cambridge.
 Hrivnák R., 2004. The plant communities of *Phragmitetalia* in the catchment area of the Ipel' river (Slovakia and Hungary) 2. Tall-sedge dominated wetlands (*Magnocaricion elatae*). Biologia 59 (4): 457-476.

- Maarel van der E., 1979. Transformation of cover-abundance values in phytosociology and its effect on community similarity. *Vegetatio* 39: 97-114.
- Makra O. & Zalatnai M., 2006. Vegetation types of mosaic-complexes in the Middle-Tisza region. *Tiscia* 35: 73-84.
- Masin R. & Tietto C., 2006. Flora vascolare della provincia di Padova (Italia nord-orientale). *Natura Vicentina* 9 (2005): 7-103.
- Podani J., 2001. Syn-Tax 2000. Computer program for data analysis in ecology and systematics. User's manual. Scientia Publishing, Budapest.
- Poldini L., 1991. Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. Direzione Regionale delle Foreste e dei Parchi & Università degli studi di Trieste, Dipartimento di Biologia. Arti Grafiche Friulane, Udine.
- Poldini L. & Oriolo G., 1995. La vegetazione dei prati da sfalcio e dei pascoli intensivi (*Arrhenatheretalia* e *Poo-Trisetetalia*) in Friuli (NE Italia). *Studia Geobot.* 14 (suppl. 1) (1994): 3-48.
- Sburlino G., Bracco F., Buffa G. & Andreis C., 1995. I prati a *Molinia caerulea* (L.) Moench della Pianura padana: sintassonomia, sincorologia, sinecologia. *Fitosociologia* 29: 67-87.
- Tasinazzo S., 2001. I prati dei Colli Berici (Vicenza – NE Italia). *Fitosociologia* 38 (1): 103-119.
- Tasinazzo S., 2007. Notula: 1399. *Carex melanostachya* Willd. *Inform. Bot. Ital.* 39 (2): 430.
- Weber H.E., Moravec J. & Theurillat J.-P., 2000. International Code of Phytosociological Nomenclature. *J. Veg. Sci.* 11: 739-768.
- Zanetti M. (a cura di), 2004. Flora e fauna della Pianura Veneta Orientale; osservazioni di campagna 2003, Associazione Naturalistica Sandonatese. Tipolitografia Biennegrifica, Musile di Piave (Venezia).

Ringraziamenti

Si ringrazia il prof. L. Poldini per i proficui suggerimenti in fase di stesura e poi di revisione, nonché un anonimo referee per le costruttive indicazioni