

G. BERTANI, F. MARTINI

LA PRESENZA RELITTICA DEL GENERE *RHYNCHOSPORA* VAHL  
NEL FRIULI-VENEZIA GIULIA

*THE RELIC GENUS RHYNCHOSPORA VAHL IN FRIULI-VENEZIA GIULIA  
REGION (NORTH-EASTERN ITALY)*

**Riassunto breve** – Vengono discusse la distribuzione e l'appartenenza fitosociologica di *Rhynchospora alba* (L.) Vahl e *R. fusca* (L.) Ait. f., elementi relittici della flora del Friuli-Venezia Giulia. I rilievi ne documentano la presenza nel *Caricetum davallianae* Dutoit 24 em. Görs 63 e nell'*Euphrasio marchesettii* - *Schoenetum nigricantis* Marchiori et Sburlino 82.

**Parole chiave:** Gen. *Rhynchospora* Vahl, Corologia, Fitosociologia, Friuli-Venezia Giulia.

**Abstract** – *The paper deals with the distribution and phytosociology of the genus Rhynchospora in Friuli-Venezia Giulia (North-eastern Italy). R. alba (L.) Vahl and R. fusca (L.) Ait. f. appear inside of Caricetum davallianae Dutoit 24 em. Görs 63 and Euphrasio marchesettii - Schoenetum nigricantis Marchiori et Sburlino 82.*

**Key words:** Genus *Rhynchospora* Vahl, Chorology, Phytosociology, Friuli-Venezia Giulia (North-eastern Italy).

## 1. Generalità

Il genere *Rhynchospora*, che ha baricentro nelle aree tropicali e subtropicali del Nuovo Mondo (SCHULTZE-MOTEL, 1967), conta circa 250 specie. Alla flora italiana appartengono solamente *R. alba* e *R. fusca*<sup>(1)</sup>, entità morfologicamente poco variabili, iscritte rispettivamente alle sect. *albae* e *fuscae* (KÜKENTAL, 1950). Si tratta di specie anfiatlantiche, ad areale eurosibirico-nordamericano con l'esclusione delle regioni

(1) La nomenclatura scientifica segue PIGNATTI (1982) per le piante vascolari e FRAHM & FREY (1983) per le briofite.

artiche (MEUSEL, JÄGER & WEINERT, 1965; HULTÉN & FRIES, 1986), la cui distribuzione italiana è molto frammentaria (PIGNATTI, 1982) e tende a una sempre maggiore labilità a causa della progressiva scomparsa delle zone umide.

Recentemente nuovi ritrovamenti di *R. alba* si sono aggiunti a quelli già noti, principalmente in Lombardia (FRATTINI, 1990; POMI, 1990) e Toscana (TOMEI & MARRACCI, 1987), dov'è stato sottolineato ripetutamente il carattere relittico delle stazioni (FRANCINI, 1936; RAPETTI, TOMEI & VITTORINI, 1986).

Per quanto riguarda *R. fusca* poi, PIGNATTI (cit.), a commento dei dati corologici, sottolinea la necessità di un loro aggiornamento, in quanto per la maggior parte risalgono al secolo scorso.

Prendendo spunto da queste considerazioni e da alcuni ritrovamenti inediti, abbiamo voluto verificare l'attuale distribuzione del genere nel Friuli-Venezia Giulia, ponendola a confronto con i dati di letteratura. Ci siamo proposti inoltre di delineare sul piano fitosociologico la valenza di queste specie e i caratteri della vegetazione che le ospita.

## 2. Distribuzione

### A - *Rhynchospora alba* Vahl, Enum. Pl., 2: 236 (1805)

#### Dati bibliografici e di campagna

In paludibus turfosis Faganeae (PIRONA, 1855); auf der Nordseite der Rocca di Cormons (POSPICHAL, 1897); Friuli: presso Castelletto (Ps)<sup>(2)</sup>, Fagagna (P), Sequals, Macile di Solimbergo; Carnia: fra i M. Dobis e Deverdalse e sopra Varleit (GORTANI, 1905-06); palude di Cormons presso Gorizia (CUFODONTIS, 1931); palude di Mossa (ZIRNICH, in MEZZENA, 1986); loc. Code Mielme, Bagnarola di Sesto al Reghena (PN), m 20, 15.7.1979, Bertani in sched.

#### Specimina visa

Paludi di Cormons, 19.8.1858, Checco<sup>(3)</sup> (TSM); nelle paludi fra i monti Dobis e Deverdalse (sopra Fusea) a 860 m (conf. da A. Fiori), 10.8.1901, Gortani (UDM); ibid. (FI); paludi presso Sequals, 14.9.1903, Gortani (UDM); prati umidi paludosi del M. Pizzul a m 1250, 5.8.1904, Gortani (UDM); torbiera fra Collalto e Bueris, 8.6.1911, Gortani (UDM); paludi di Cormons, Marchesetti (FI); palude di Mossa, frequentissima, 21.7.1936, Zirnich (TSM); ibid., 1938; ibid., 1940.

#### Distribuzione accertata

Alpi Carniche: palude Curiedi, fra i monti Dobis e Diverdalse sopra Fusea (Tolmezzo), m 720 (9543/4), 16.8.1991, Martini (TSB); Colli morenici: torbiera fra Pagnacco e Lazzacco, m

(2) Nelle abbreviazioni usate dai GORTANI (1905-06), (Ps) sta per E. Pospichal, (P) per G.A. Pirona.

(3) Questo diminutivo si riferisce a Francesco Driuz, che per ventisette anni fu al servizio di M. Tommasini in qualità di raccoglitore e preparatore (MARCHESETTI, 1896-97).

180 (9845/3), 16.7.1991, Mezzelani et Martini (TSB, UDM); Colli eocenici di Sequals: Bosco Magredi, m 195 (9843/1), 4.8.1984, Bertani (TSB); ibid., 19.7.1989, Martini (UDM).

Quasi ovunque nel Friuli-Venezia Giulia la sopravvivenza della specie risulta seriamente minacciata dalle attività agricole. Fra le stazioni note dalla letteratura, la torbiera di M.ga Varleit (Carnia) è stata da tempo bonificata, come quelle di Cormons (= Castelletto), Bueris e Solimbergo (Friuli); a Mossa (Gorizia), dove *R. alba* era frequentissima, "...nel 1941 la palude venne prosciugata e la bella flora e fauna non esi-

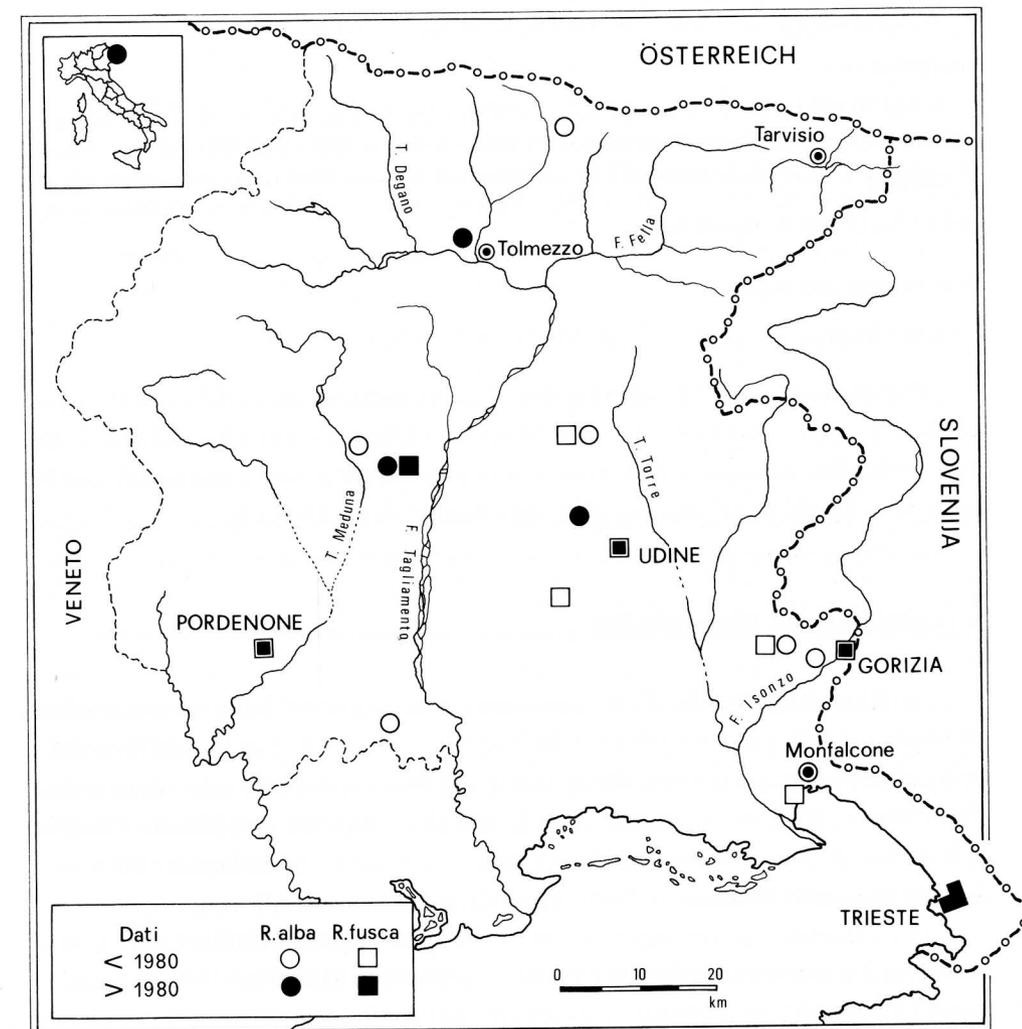


Fig. 1 - Distribuzione di *Rhynchospora alba* e *R. fusca* nel Friuli-Venezia Giulia.  
- Distribution of *Rhynchospora alba* and *R. fusca* in Friuli-Venezia Giulia.

ste più" (Zirnich, in sched., TSM); anche la stazione di Code Mielme, al confine veneto, ultima rimasta nella bassa pianura, è stata distrutta un decennio fa (fig. 1).

B - *Rhynchospora fusca* (L.) Ait. f. in Aiton, Hort. Kew. ed. 2, 1: 127 (1810)

#### Dati bibliografici

Paludi sotto Madonna Marcellina (Monfalcone) (GORTANI, 1905-06); alveo del lago di Bueris (Tarcento) (FORNACIARI, 1957); bosco Magredi (Sequals), m 195, 4.8.1984 (BERTANI & DANELON, 1984).

#### Specimina visa

Paludi di Cormons, 19.8.1858, Checco (TSM) (sub *R. alba*; rev. F. Martini); paludi di Monfalcone, presso la spiaggia del mare, 27.5.1900, Gortani (UDM); ibid. (FI); auf den "Paludi" di Cormons, 21.5.1903, Pospichal (TSM); torbiera fra Collalto e Bueris a m 190, copiosa e frammentata alla *R. alba*, 8.6.1911, Gortani (UDM); Orgnano, Gortani, (UDM) (esemplare unico, incompleto e senza data di raccolta).

#### Distribuzione accertata

Bosco Magredi (Sequals), m 195 (9843/1), 4.8.1984, Bertani (TSB).

Per quanto ci è dato di sapere questa stazione rimane l'unica del Friuli-Venezia Giulia (fig. 1). La località di Madonna Marcellina (Marcelliana) a Monfalcone è con ogni probabilità scomparsa da tempo, vista l'espansione urbana e industriale che ha interessato l'area, nè ci risultano altre segnalazioni da quella zona.

### 3. Inquadramento fitosociologico

Sia *Rhynchospora alba*, sia *R. fusca* sono caratteristiche del *Rhynchosporion albae* (*Scheuchzerietalia palustris*) (BRAUN-BLANQUET, 1948, 1971; PHILIPPI, 1974): esso è però definito sul piano floristico da un insieme di specie quali *Scheuchzeria palustris*, *Carex limosa*, *Drosera intermedia* e, fra le briofite, *Sphagnum cuspidatum*, *S. majus*, *S. balticum*, *S. jensenii*, *Drepanocladus fluitans* e *Cladopodiella fluitans* (DIERSSEN & REICHELT, 1988; ZIMMERLI, 1988), che non compaiono nei rilievi qui riportati.

In particolare, nel repertorio floristico del Friuli-Venezia Giulia, *Carex limosa* è nota per tre sole località (POSPICHAL, 1897; ZIRNICH in MEZZENA, 1986; Poldini, in sched.) e *Scheuchzeria palustris* lambisce appena i confini regionali (GERDOL, 1980a), poichè la palude di Castelletto, unica stazione in regione, (CUFODONTIS, 1931) è stata da tempo prosciugata. Considerazioni analoghe valgono per *Drosera intermedia*, pro-

abilmente scomparsa dal Friuli (POLDINI, 1980), le cui stazioni più prossime si trovano in Slovenia (ILIJANIĆ, 1978a).

Per contro nei rilievi di tab. I si trovano ben rappresentati i *Tofieldietalia* Preisg. ap. Oberd. 49 e il *Caricion davallianae* Klika 34. La presenza di specie quali *Carex davalliana*, *Eriophorum latifolium*, *Parnassia palustris* e la scarsa copertura di sfagni evidenziano peraltro condizioni di moderata basicità del sostrato, come riscontrato anche da POLDINI (1973) per l'*Erucastro - Schoenetum* (*Caricion davallianae*) delle torbiere della Bassa pianura friulana.

Per questi motivi riteniamo opportuno attribuire i rilievi sopra menzionati al *Caricetum davallianae*, piuttosto che al *Rhynchosporion albae*.

Il *Caricetum davallianae* è ampiamente distribuito nell'Europa centrale dai Pirenei ai Carpazi (BRAUN-BLANQUET, 1948), con variazioni significative nel corteggio floristico, che hanno consentito a GÖRS (1963) di riconoscere numerose razze geografiche.

Confrontati con rilievi delle Alpi sud-orientali interne (GERDOL, 1980b; LASSEN, 1989), i nostri rivelano tuttavia un notevole impoverimento floristico (mediamente una dozzina di specie per rilievo), dovuto verosimilmente alla modestia della quota, per cui non vi figurano elementi quali *Gentiana verna*, *Aster bellidiastrum*, *Gentiana asclepiadea*, che secondo GÖRS (1963) differenziano la razza europea centrale e occidentale nonché alpica del *Caricetum davallianae*.

Per l'assenza di esponenti della fascia alpina e subalpina e la partecipazione di elementi delle fasce inferiori (ad esempio *Carex hostiana*, *Juncus articulatus*, *Equisetum telmateja*), questa cenosi si configurerebbe quindi come una forma dealpina impoverita del *Caricetum davallianae*.

Tale impoverimento, già noto per l'avanterra alpica settentrionale (GÖRS, 1974), è stato osservato anche per quello meridionale (Slovenia) da ILIJANIĆ (1978b), PETKOVŠEK & SELIŠKAR (1978) e MARTINČIĆ & PISKERNIK (1985) ed attribuito alla situazione geoclimatica del territorio avanalpico sud-orientale, che si sviluppa marginalmente rispetto alla catena alpina ed è sensibilmente condizionato dall'influsso submediterraneo, sfavorevole per la vegetazione di torbiera.

Queste considerazioni sono a maggior ragione valide per le stazioni del Friuli collinare, dove la prossimità della costa adriatica favorisce l'influenza diretta del clima mediterraneo (GENTILLI, 1964).

I rilievi 1-5 di tab. I, in cui ambedue le *Rhynchosporae* raggiungono i massimi di copertura, presentano una sostanziale omogeneità, provenendo da un'area ristretta, situata nella zona a nordovest di Udine. Le stazioni sono caratterizzate da suolo umificato superficialmente, reso in permanenza acquitrinoso per l'affioramento della

Tab. I - *Caricetum davallianae* Dutoit 24 em. Görs 63

	1	2	3	4	5	6	
Numerazione dei rilievi	1	2	3	4	5	6	
Altitudine (m s.l.m.)	180	195	195	195	195	720	
Superficie (mq)	10	15	15	15	10	15	
Cop. strato erbaceo (%)	80	70	70	70	80	90	
Cop. strato muscinale (%)	10	35	10	15	10	15	
N° sp. per ril. (incl. sporad.)	11	13	12	13	11	13	Cl.fr.
Specie caratt. di associazione							
<i>Carex davalliana</i>	1	2	+	+	+	r	V
Specie caratt. di alleanza ( <i>Caricion davallianae</i> )							
<i>Schoenus nigricans</i>	1		+	+			III
<i>Eriophorum latifolium</i>			+		+	+	III
<i>Carex hostiana</i>	+						I
<i>Primula farinosa</i>						+	I
<i>Tofieldia calyculata</i>						+	I
Specie caratt. di ordine ( <i>Tofieldietalia</i> )							
<i>Parnassia palustris</i>	+	+	+	+	+	+	V
<i>Campylium stellatum</i>	1	+	1	+	+	1	V
<i>Eriophorum angustifolium</i>	+	1		1	1		IV
Specie caratt. di classe ( <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i> )							
<i>Rhynchospora alba</i>	2	2	2	3	2	+	V
<i>Drosera rotundifolia</i>		1	+	+	+	+	V
<i>Rhynchospora fusca</i>		2	3	2	3		IV
<i>Calliargon sarmentosum</i>	1					1	II
<i>Sphagnum auriculatum</i>		2			+		II
<i>Carex stellulata</i>			+			+	II
<i>Sphagnum subsecundum</i>						1	I
<i>Drepanocladus vernicosus</i>				+			I
<i>Trichophorum alpinum</i>						1	I
Specie compagne							
<i>Juncus articulatus</i>	2	1	+	+	+		V
<i>Molinia coerulea</i>	+		+	+	+	1	V
<i>Equisetum telmateja</i>		1		+			II
<i>Potentilla erecta</i>	+					+	II

Tab II - *Euphrasio marchesettii-Schoenetum nigricantis* Marchiori et Sburlino 82

	1	2
Numerazione dei rilievi	1	2
Altitudine (m s.l.m.)	195	195
Superficie (mq)	20	30
Cop. strato erbaceo (%)	60	75
Cop. strato muscinale (%)	20	20
N° specie per rilievo	26	22
Specie caratt. di associazione		
<i>Euphrasia marchesettii</i>	+	+
<i>Pinguicula alpina</i>	+	+
<i>Tofieldia calyculata</i>	(+)	+
Specie caratt. di alleanza ( <i>Caricion davallianae</i> )		
<i>Schoenus nigricans</i>	3	4
<i>Eriophorum latifolium</i>	1	+
<i>Drosera rotundifolia</i>	+	+
<i>Liparis loeselii</i>	+	
<i>Orchis incarnata</i>		+
<i>Spiranthes aestivalis</i>		+
Specie caratt. di ordine ( <i>Tofieldietalia</i> )		
<i>Carex davalliana</i>	+	1
<i>Parnassia palustris</i>	+	1
<i>Campylium stellatum</i>	1	2
Specie caratt. di classe ( <i>Scheuchzerio-Caricetea fuscae</i> )		
<i>Rhynchospora alba</i>	1	+
<i>Rhynchospora fusca</i>	1	
<i>Carex stellulata</i>	+	
<i>Drepanocladus vernicosus</i>	+	
<i>Menyanthes trifoliata</i>		+
Specie di <i>Molinetalia</i>		
<i>Molinia coerulea</i>	2	2
<i>Serratula tinctoria</i>	(+)	+
<i>Carex panicea</i>	+	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	
<i>Gentiana pneumonanthe</i>		+
<i>Gladiolus palustris</i>		+
<i>Succisa pratensis</i>		+
Specie compagne		
<i>Equisetum telmateja</i>	+	+
<i>Potentilla erecta</i>	+	+
<i>Carex elata</i>	+	
<i>Juncus articulatus</i>	+	
<i>Lythrum salicaria</i>	+	
<i>Thalictrum lucidum</i>	+	
<i>Typha latifolia</i>	+	
<i>Utricularia minor</i>	+	
<i>Frangula alnus</i> (pl.)		+
<i>Quercus robur</i> (pl.)		+

falda (ril. 1,2,4), ovvero variabile da acquitrinoso a debolmente imbibito in relazione alle oscillazioni dell'apporto idrico stagionale (ril. 3,5). Nel rilievo 6 si nota una scarsa copertura (+) di tutte le specie con l'eccezione di *Trichophorum alpinum* e *Molinia coerulea*; si tratta di una delle pochissime aree umide ancora esistenti nella fascia submontana del Friuli, il cui equilibrio è stato seriamente compromesso da manomissioni, verosimilmente responsabili del diradamento di molte specie e del progressivo diffondersi di *Molinia*.

Nel Bosco Magredi di Sequals sono stati eseguiti anche i rilievi di tab. II, che attestano la presenza delle *Rhynchosporae* all'interno dell'*Euphrasio marchesettii* - *Schoenetum nigricantis*, istituito da MARCHIORI & SBURLINO (1982) per l'anfiteatro morenico tilaventino.

La composizione floristica è in buona sostanza quella descritta dai due Autori; le differenze più marcate riguardano appunto la comparsa delle due *Rhynchosporae* e un minor peso della componente dei *Molinietalia*, qui ridotta a 4-5 specie.

Di notevole interesse la presenza di *Drosera rotundifolia*, *Menyanthes trifoliata*, *Euphrasia marchesettii*, *Liparis loeselii*, *Spiranthes aestivalis*, piuttosto rare nella regione.

Il rilievo seguente si riferisce a un popolamento di *Rhynchospora fusca* su suolo acquitrinoso soggetto a prosciugamento estivo, all'interno di una cenosi probabilmente riferibile a un frammento di *Molinietum caeruleae* W. Koch 26; in questo caso la componente degli *Scheuzerio* - *Caricetea fuscae* è limitata a *Rhynchospora fusca* e *Spiranthes aestivalis*, mentre quella dei *Molinietalia* è ancora ridotta, con evidente dominanza di *Molinia coerulea*:

Specie di *Scheuchzerio* - *Caricetea fuscae*

<i>Rhynchospora fusca</i>	4
<i>Spiranthes aestivalis</i>	+

Specie di *Molinietalia*

<i>Molinia coerulea</i>	3
<i>Serratula tinctoria</i>	1
<i>Scorzonera humilis</i>	+
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	+
<i>Gladiolus palustris</i>	(+)

Specie compagne

<i>Polygala vulgaris</i>	+
--------------------------	---

<i>Danthonia decumbens</i>	+
<i>Equisetum telmateja</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Sphagnum</i> sp.	+

Dati stazionali: Bosco Magredi (Sequals), m 195, cop. 80%, sup. mq 35, 15.6.1989.

#### 4. Elaborazione numerica delle tabelle

Allo scopo di saggiare l'inquadramento proposto per i nostri rilievi, si è effettuato il confronto fra le tabelle sintetiche di alcune associazioni affini rilevate nella regione o in territori limitrofi:

*Caricetum davallianae* Dutoit 24 em. Görs 63

1. Slovenia (Ljubljansko Barje), 6 ril. (ILJANIĆ, 1978b);
2. id., 10 ril. (SELIŠKAR, 1986);
3. Trentino-Alto Adige, 4 ril. (GERDOL, 1980b);
4. Friuli, 6 ril. (Bertani et Martini);

*Erucastro* - *Schoenetum nigricantis* Poldini 73

5. Friuli, 10 ril. (POLDINI, 1973);

*Euphrasio marchesettii* - *Schoenetum nigricantis* Marchiori et Sburlino 82

6. Friuli, 10 ril. (MARCHIORI & SBURLINO, 1982);
7. Friuli, 2 ril. (Bertani et Martini);

*Rhynchosporium albae* Koch 26

8. Slovenia (Cerkniško jezero), 8 ril. (ILJANIĆ, 1978a).

La classificazione numerica, sulla base di tutte le specie, condotta con il programma RESE (opzione similarity ratio) (LAGONEGRO & FEOLI, 1985), è visualizzata in fig. 2.

Il dendrogramma si articola in due cluster a basso livello di somiglianza (0.3), il primo dei quali comprende le cenosi del *Caricetum davallianae* (1,2,3) e il *Rhynchosporium albae* (8). La posizione attribuita alla cenosi friulana (4), che s'interpone fra il *Caricetum davallianae* e il *Rhynchosporium albae*, ne sottolinea ulteriormente il carattere di atipicità e di transizione.

Il secondo cluster raggruppa l'*Erucastro - Schoenetum* (5) e l'*Euphrasio marchesettii - Schoenetum* (6): a quest'ultimo sono collegati i rilievi di tab. II (7).

## 5. Conclusioni

La ricerca ha consentito di mettere a punto la diffusione del genere *Rhynchospora* nel Friuli-Venezia Giulia e la sua appartenenza fitosociologica.

Per le peculiarità florovegetazionali, le stazioni planiziali hanno carattere relitto (LORENZI, 1901; GORTANI, 1905-06) e nel loro insieme rivelano una distribuzione periglaciale, essendo dispiegate a ventaglio lungo l'intero arco pedemontano morenico e planiziale da Monfalcone al Pordenonese (fig. 1).

Per quanto concerne le stazioni montane, relative alla sola *R. alba*, la loro posizione geografica, la quota e le caratteristiche geomorfologiche farebbero propendere per una reimmigrazione postglaciale della specie.

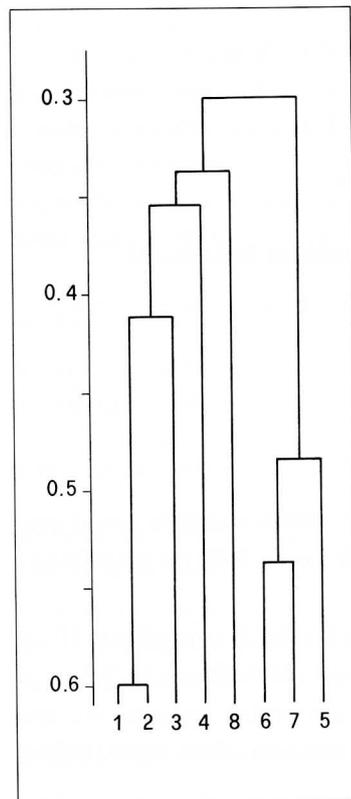


Fig. 2 - Dendrogramma di classificazione di alcune cenosi del *Caricion davalliana* e del *Rhynchosporion alba* (spiegazioni nel testo).  
- Numerical classification of some coenoses of *Caricion davalliana* and *Rhynchosporion alba* (explanations in the text).

L'habitat elettivo di entrambe le *Rhynchosporae* è costituito da una forma dealpina impoverita di *Caricetum davalliana*, la cui diffusione nella fascia planiziale è sempre più sporadica. Tutte le stazioni attuali risultano più o meno seriamente minacciate: la palude Curiedi (Fusea), fra i monti Dobis e Diverdalce, è stata profondamente alterata dallo scavo di canalette di sgrondo e da un esteso riporto di materiali terrosi che interessa attualmente più della metà della superficie; la torbiera di Pagnacco è completamente circondata dalle colture; parte della palude di Bosco Magredi è stata interessata da rimaneggiamenti a scopo agricolo (mais), in seguito fortunatamente sospesi. A questo proposito riportiamo un rilievo effettuato in quest'ultima località a circa tre anni di distanza dall'ultimo intervento:

### Specie di *Scheuchzerio - Caricetea fuscae*

<i>Schoenus nigricans</i>	3
<i>Rhynchospora alba</i>	1
<i>Rhynchospora fusca</i>	1
<i>Campylium stellatum</i>	1
<i>Carex flava</i>	1
<i>Carex davalliana</i>	+
<i>Eriophorum latifolium</i>	+
<i>Parnassia palustris</i>	+
<i>Tofieldia calyculata</i>	+

### Specie di *Molinietalia*

<i>Molinia coerulea</i>	2
<i>Juncus conglomeratus</i>	2
<i>Iris sibirica</i>	1
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1
<i>Succisa pratensis</i>	1
<i>Carex panicea</i>	+
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	+
<i>Serratula tinctoria</i>	+

### Specie di *Phragmitetalia*

<i>Lycopus europaeus</i>	1
<i>Mentha aquatica</i>	1
<i>Galium palustre</i>	+
<i>Typha latifolia</i>	+

Specie di *Cyperetalia fusci*

<i>Cyperus flavescens</i>	1
<i>Centaurium pulchellum</i>	+

## Altre

<i>Carex acutiformis</i>	1
<i>Eupatorium cannabinum</i>	1
<i>Juncus articulatus</i>	1
<i>Equisetum telmateja</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	+
<i>Calliergonella cuspidata</i>	+

Altri dati stazionali: sup. mq 100, cop. 80%, 19.7.1989.

Come si vede la presenza di elementi relitti è pur sempre sensibile, malgrado gli effetti della manomissione resi evidenti dalla commistione di specie di diversa provenienza, in cui prevalgono ancora elementi di *Scheuchzeria - Caricetea fuscae* e *Molinietalia*; esponenti di *Phragmitetalia*, *Cyperetalia fusci* e altri, compaiono in via subordinata, sottolineando comunque la frammentazione subita dal biotopo originario.

La rinnovata presenza delle specie di *Scheuchzeria - Caricetea*, che sono fra le più sensibili ad alterazioni dell'equilibrio ambientale è verosimilmente imputabile sia all'occasionalità dell'intervento, che non ha portato al completamento dei canali di sgrondo, consentendo una rapida reimpibizione del terreno da parte della falda, ma soprattutto alla vicinanza di un biotopo naturale che nell'occasione ha svolto il ruolo di serbatoio biologico.

*Manoscritto pervenuto il 25.XI.1991.*

## Appendice I. Specie sporadiche

Tab. I - Ril.1: *Galium palustre* (+), *Mentha aquatica* (+); ril.2: *Carex acutiformis* (+), *Juncus conglomeratus* (+), *Quercus robur*, pl. (+); ril.3: *Utricularia minor* (+); ril.4: *Frangula alnus*, pl. (+); ril.6: *Carex panicea* (+), *Eriophorum vaginatum* (+).

## Appendice II. Località dei rilievi

Tab. I - 1: torbiera fra Pagnacco e Lazzacco (Udine), 16.7.1991; 2-5: Bosco Magredi (Sequals), 19.7.1989; 6: palude Curiedi, sopra Fusea (Tolmezzo), 16.8.1991.

Tab. II - Bosco Magredi (Sequals), 19.7.1989.

## Ringraziamenti

Gli Autori rinnovano il loro ringraziamento al dr. M. Codogno (Trieste) per la determinazione delle briofite e le notizie di ordine corologico ad esse relative e al prof. P. E. Tomei (Pisa) per le notizie bibliografiche riguardanti l'Italia peninsulare.

## Bibliografia

- AITON W.T., 1810 - Hortus kewensis, or a Catalogue of the Plants cultivated in the Royal Botanic Garden at Kew. Ed. 2. London.
- BERTANI G. & DANELON S., 1984 - *Rhynchospora fusca* (L.) Ait. f. (Cyperaceae). In: POLDINI L. & VIDALI M. - Segnalazioni floristiche dalla regione Friuli-Venezia Giulia. *Gortania - Atti Mus. Friul. St. Nat.*, 6: 199-200, Udine.
- BRAUN-BLANQUET J., 1948 - Übersicht der Pflanzengesellschaften Rätians (III). *Vegetatio*, 1: 285-316, The Hague.
- BRAUN-BLANQUET J., 1971 - Übersicht der Pflanzengesellschaften der rätischen Alpen in Rahmen ihrer Gesamtverbreitung. III Teil: Flachmoorgesellschaften (*Scheuchzeria-Caricetea fuscae*). *Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel*, 46: 1-72, Zürich.
- CUFODONTIS G., 1931 - Sopra tre piante rare o nuove della Venezia Giulia. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 38: 543-544, Firenze.
- DIERSSEN K. & REICHELT H., 1988 - Zur Gliederung des *Rhynchosporion albae* W. Koch 1926 in Europa. *Phytocoenol.*, 16: 37-104, Berlin, Stuttgart.
- FORNACIARI G., 1957 - Flora e vegetazione dell'alveo dell'antico lago intramorenico di Bueris (Tarcento). *Atti 1° Convegno Friulano Sci. Nat.*, Udine, 4-5.IX.1955: 216-255.
- FRAHM J.P. & FREY W., 1983 - Moosflora. Stuttgart.
- FRANCINI E., 1936 - Ricerche sulla vegetazione dell'Etruria marittima. II. - La vegetazione del laghetto di Sibolla (Valdarno inferiore). *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, n.s., 43: 62-130, Firenze.
- FRATTINI S., 1990 - Piante rare o interessanti rinvenute nelle torbiere bresciane del passo del Tonale, dell'Adamello e delle Orobie. *Pag. Bot.*, 17: 22-33, Milano.
- GENTILI J., 1964 - Il Friuli. I climi. Udine.
- GERDOL R., 1980a - *Scheuchzeria palustris* L., nuova per le Alpi Carniche. *Studia Geobot.*, 1: 163-168, Trieste.
- GERDOL R., 1980b - Flora e vegetazione della Palù Longa (Bolzano). *Stud. Trentini Sci. Nat., Acta Biol.*, 57: 33-53, Trento.
- GÖRS S., 1963 - Beiträge zur Kenntnis basiphiler Flachmoorgesellschaften (*Tofieldietalia* Prsg. ap. Oberd. 49). 1 Teil.: Das Davallseggen-Quellmoor (*Caricetum davallianae* Koch 28). *Veröff. Landesstelle Naturschutz Baden-Württemberg*, 31: 7-30, Ludwigsburg.
- GÖRS S., 1974 - *Tofieldietalia* Preisg. apud Oberd. 49. In: OBERDORFER E. (Hrsg.), 1977 - Süddeutsche Pflanzengesellschaften: 243-272, Stuttgart, New York.
- GORTANI L. & M., 1905-06 - Flora friulana con speciale riguardo alla Carnia. Udine.
- ULTÉN E. & FRIES M., 1986 - Atlas of North European Vascular Plants. I, III. Königstein.
- ILJANIĆ Lj., 1978a - Die Vegetationsverhältnisse des Sees von Cerknica Sumpf-, Moor-, und Wiesen-Vegetation. *Acta Carsologica, SAZU, Razr. Prir. Vede*, 8: 163-200, Ljubljana.
- ILJANIĆ Lj., 1978b - Beitrag zur Kenntnis der basiphilen Flachmoorvegetation Sloweniens. *Mittel. Ostalpin.-dinar. Ges. Vegetationsk.*, 14: 191-198, Ljubljana.
- KÜKENTAL G., 1950 - Vorarbeiten zu einer Monographie der Rhynchosporoideae (Rhynchosporoideae) XVII. *Bot. Jahrb.*, 75: 90-195, Stuttgart.

- LAGONEGRO M. & FEOLI E., 1985 - Analisi multivariata di dati. Trieste.
- LASEN C., 1989 - La vegetazione della Val Venegia. Trento.
- LORENZI A., 1901 - Prime note geografiche sulla flora dell'anfiteatro morenico del Tagliamento e della pianura friulana. *Malpighia*, 15: 18-37, Messina.
- MARCHESETTI C., 1896-97 - Flora di Trieste e de' suoi dintorni. Trieste.
- MARCHIORI S. & SBURLINO G., 1982 - I prati umidi dell'anfiteatro morenico del Tagliamento (Friuli-Italia nordorientale). *Doc. Phytosociol.*, n.s., 7: 199-222, Camerino.
- MARTINČIČ A. & PISKERNIK M., 1985 - Die Hochmoore Sloweniens. *Biol. Vestnik*, vol. extraord. I, pp. 239, Ljubljana.
- MEUSEL H., JÄGER E. & WEINERT E., 1965 - Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora. Jena.
- MEZZENA R., 1986 - L'erbario di Carlo Zirnich. *Atti Mus. Civ. St. Nat.*, 38: 1-519, Trieste.
- PETKOVŠEK V. & SELIŠKAR A., 1979 - Vegetacija na Planinskem polju in njeno varstvo (Vegetation on the Planinsko polje (Slovenia, Yugoslavia) and its Conservation). *Varstvo Narave*, 12: 13-32, Ljubljana.
- PHILIPPI G., 1974 - *Scheuchzerietalia palustris* Nordhag, 37. In: OBERDORFER E. (Hrsg.), 1977 - Süddeutschland Pflanzengesellschaften: 221-234, Stuttgart, New York.
- PIGNATTI S., 1982 - Flora d'Italia, 3 voll. Bologna.
- PIRONA G.A., 1855 - Florae Forojuliensis Syllabus. Utini.
- POLDINI L., 1973 - Die Pflanzendecke der Kalkflachmoore in Friaul (Nordostitalien). *Ber. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel*, 51: 166-178, Zürich.
- POLDINI L., 1980 - Catalogo floristico del Friuli-Venezia Giulia e dei territori adiacenti. *Studia Geobot.*, 1: 313-474, Trieste.
- POMI U., 1990 - Segnalazioni floristiche italiane: 607-610. *Inf. Bot. Ital.*, 22: 66-68, Firenze.
- POSPICHAL E., 1897 - Flora des österreichischen Küstenlandes, 1. Leipzig u. Wien.
- RAPETTI F., TOMEI P.E. & VITTORINI S., 1986 - Aspetti climatici del lago di Massaciuccoli in rapporto alla presenza di entità vegetali di rilevanza fitogeografica. *Atti Soc. Tosc. Sci. Nat., Mem.*, ser. A, 93: 221-233, Pisa.
- SCHULTZE-MOTEL W., 1967 - *Cyperaceae*. In: HEGI G. - Ill. Fl. Mitteleur., 2(1,1): 1-80, Berlin, Hamburg.
- SELIŠKAR A., 1986 - Vodna, mocvirna in traviscna vegetacija Ljubljanskega barja (vzdhodni del). *Scopolia*, 10: 1-43, Ljubljana.
- TOMEI P.E. & MARRACCI P., 1986 - Sulla presenza di *Rhynchospora alba* (L.) Vahl nelle paludi di Massaciuccoli (Toscana settentrionale). In: AA.VV. - Il bacino del Massaciuccoli III. Consorzio idraulico di II categoria Canali navigabili Burlamacca, Malfante, Venti e Quilici. Viareggio.
- VAHL M.H., 1805 - Enumeratio Plantarum, 2. Hauniae.
- ZIMMERLI S., 1988 - Vegetation und Standort von Schwingenrasen in der Schweiz. *Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel*, 102: 1-105, Zürich.

Indirizzi degli Autori - Authors' addresses:

- Gianfranco BERTANI  
via Manfrin 3, I-33078 S. VITO AL TAGLIAMENTO (PN)
- dr. Fabrizio MARTINI  
Dipartimento di Biologia  
dell'Università degli Studi  
via A. Valerio 30, I-34127 TRIESTE