GORTANIA - Atti Museo Friul. di Storia Nat.	22 (2000)	69-76	Udine, 30.XI.2000	ISSN: 0391-5859

F. SGUAZZIN

BRIOFITE RACCOLTE NELLA FASCIA DELLE RISORGIVE DEL BASSO FRIULI

BRYOPHYTES COLLECTED ON THE RISORGIVE BELT OF SOUTHERN FRIULI

Riassunto breve - L'Autore presenta uno studio della brioflora della fascia delle Risorgive del Basso Friuli. Viene fornito un elenco di 54 taxa: 6 taxa di epatiche e 48 di muschi; 1 specie risulta una conferma per il Friuli-Venezia Giulia.
Parole chiave: Briofite, Flora, Risorgive, Basso Friuli.

Abstract - *A research on the bryological flora of the Risorgive belt (Southern Friuli) has been carried out by the Author. A list of 54 taxa is given: 6 taxa of liverworts and 48 of mosses; 1 species is a confirmation for the Friuli-Venezia Giulia region.*
Key words: *Bryophytes, Flora, Risorgive belt, Southern Friuli.*

Introduzione

La pianura friulana, propaggine orientale della grande pianura padana, è stata divisa dai geologi in alta e bassa pianura. Il confine è costituito dalla linea delle risorgive che, per quanto riguarda la provincia di Udine, passa poco a sud della SS. 252 o Napoleonica, collegante Palmanova a Codroipo. L'origine di questa pianura risale alla fine della glaciazione würmiana e mentre la parte alta è costituita da depositi grossolani di pietre e ghiaie calcaree, la bassa è formata invece di sabbie ed argille. La cosiddetta "fascia delle risorgive", posta su altitudini medie di m 10-20 s.l.m. e distante 10-15 km dal mare, è in sostanza il territorio interessato dall'affioramento di acque che si sono inabissate ai piedi delle Prealpi e che, nella discesa verso il mare, hanno incontrato depositi impermeabili, dai quali sono state obbligate a risalire, creando così le condizioni per la formazione di vaste zone paludose (FERUGLIO, 1925). Queste plaghe, dove si sono installate nel tempo specie interessantissime, fra cui molti relitti glaciali e persino entità endemiche, sono state ridotte in modo drastico dalle bonifiche iniziate nel 1925. Pochissimi sono i residui, che testimoniano comunque la nobiltà botanica della zona. I meglio conservati si trovano nei comuni di Bertiolo, Talmassons, Castions di Strada, Gonars, Rivignano e Porpetto. Taluni, in base alla L.R. n. 42/1996, sono stati inseriti in un elenco ufficiale di biotopi naturali e assoggettati a normativa di salvaguar-

dia con una serie di decreti del Presidente della Giunta Regionale, emessi nel corso del 1998. Nascono in questi territori innumerevoli rivi e corsi d'acqua, che si formano per trapelazione da fossi, fontanai o a partire da olle di affioramento. Essi vengono a costituire una complessa idrografia e forniscono un considerevole apporto di acqua dolce alla Laguna di Marano.

La temperatura media annua, misurata nei luoghi di scaturigine e nell'acqua delle pompe situate nella zona di risorgenza, è di circa 13,5 °C (FERUGLIO, 1925). Da un confronto (SGUAZZIN, 1989) con la temperatura dell'aria si ricava quanto segue:

- le temperature minime e massime dell'acqua sono posticipate rispetto a quelle dell'aria;
- l'escursione termica annuale dell'acqua si aggira intorno ai 3 °C;
- d'inverno la temperatura media dell'acqua è nettamente superiore alla temperatura media dell'aria.

Il pH, secondo misure effettuate nei corpi d'acqua nei bacini dello Stella e del Corno dall'Ente Tutela Pesca (AA. VV., 1981-83) mostra un valor medio di 7,7.

Flora e vegetazione

La flora vascolare è stata nel tempo oggetto d'indagine da parte di diversi studiosi. Si possono ricordare PIRONA (1855), MARCHESETTI (1875), GORTANI (1905-06), ZENARI (1928), FORNACIARI (1969, 1979), ARMANO (1969-70), TONEATTO (1970-71), POLDINI (1980, 1991), MARTINI (1987), MARTINI & POLDINI (1987), SGUAZZIN (1989). Lo studio vegetazionale si deve invece soprattutto a POLDINI (1973). POLDINI (1973) ha individuato nelle zone umide in questione tre fondamentali associazioni: *Cladietum marisci*, *Erucastro-Schoenetum* e *Molinietum medioeuropaeum.*

Tra le specie presenti possiamo ricordare almeno:

- per *Cladietum marisci*: *Cladium mariscus, Butomus umbellatus, Berula erecta, Tofieldia calyculata, Primula farinosa, Parnassia palustris, Gymnadenia conopsea, Dactylorhiza incarnata, Euphrasia marchesettii*;
- per *Erucastro-Schoenetum*: *Erucastrum palustre, Armeria helodes, Pinguicula alpina, Spiranthes aestivalis, Drosera rotundifolia*;
- per *Molinietum*: *Carex tomentosa, Carex hostiana, Gladiolus palustris, Taraxacum palustre, Epipactis palustris, Plantago altissima, Orchis laxiflora, Crepis incarnata, Anthericum ramosum, Allium suaveolens* ecc.

Notevole la presenza dei relitti glaciali *Drosera rotundifolia, Pinguicula alpina, Primula farinosa, Gentiana pilosa, Gentiana utriculosa, Tofieldia calyculata,* spiegabili con il raffreddamento dell'ambiente operato dalle acque di risorgenza, e quella di forme endemiche quali *Erucastrum palustre, Euphrasia marchesettii, Armeria helodes* e *Centaurea forojuliensis.*

Quanto alle briofite i dati a disposizione sono quasi inesistenti. Ritroviamo poche citazioni in M. GORTANI (1955), POLDINI (1973), TOSCO (1987), SGUAZZIN (1989), ma nessuno studio di qualche consistenza risulta finora pubblicato per la zona in questione. Il presente lavoro ha quindi lo scopo di contribuire a coprire, almeno in parte, una lacuna.

Materiali e metodi

Le raccolte sono state effettuate in tempi diversi a partire dagli anni '80 e i luoghi di prelievo sono stati in particolare i prati umidi, le paludi, i rigagnoli, i fossi, le rogge e i ruscelli, gli alberi crescenti attorno a paludi e corsi d'acqua[1]. La nomenclatura delle specie è quella riportata da ALEFFI & SCHUMACKER (1995) per le epatiche e da CORTINI PEDROTTI (1992) per i muschi. Per ogni entità è stato indicato il substrato sul quale è stata prelevata e il gruppo corologico di appartenenza secondo lo schema tipologico proposto da DÜLL (1983, 1984, 1985). Qui di sotto sono elencate le abbreviazioni adottate da Düll, con il loro significato:

bor	boreale
med	mediterraneo
mont	montano
n.	nord
oc	oceanico
s.	sud
subbor	subboreale
submed	submediterraneo
suboc	suboceanico
temp	temperato
w.	ovest

Elenco floristico

HEPATICAE

Conocephalum conicum (L.) Lindb.
subbor-mont
Sul terreno lungo la riva di un fosso.

Frullania dilatata (L.) Dumort.
temp
Cortecce.

Lophocolea heterophylla (Schrad.) Dumort.
temp
Cortecce.

Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort.
s.temp
Terriccio umido e ghiaioso lungo la riva di un fosso.

Porella platyphylla (L.) Pfeiff.
w.temp
Cortecce.

Radula complanata (L.) Dumort.
w.temp
Cortecce.

(1) I Campioni raccolti sono conservati presso il Museo Friulano di Storia Naturale (MFU).

MUSCI

Amblystegium serpens (Hedw.) Bruch & al.
temp
Cortecce, ceppaie.

Amblystegium varium (Hedw.) Lindb.
temp
Cortecce, ceppaie.

Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor
temp
Cortecce.

Atrichum undulatum (Hedw.) Beauvais
temp
Terreno argilloso ai margini di una depressione paludosa.

Brachythecium populeum (Hedw.) Bruch & al.
temp
Cortecce marce.

Brachythecium rivulare Bruch & al.
subbor
Riva di un ruscello.

Brachythecium rutabulum (Hedw.) Bruch & al.
temp
Ceppaie.

Bryum capillare Hedw.
temp
Cortecce.

Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) P. Gaertn. & al.
temp
In un fosso con acqua trapelante sul fondo.

Calliergon giganteum (Schimp.) Kindb.
n.suboc
In un fosso con acqua quasi stagnante.

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske
temp
Terreni umidi, ceppaie ricoperte di terriccio.

Campylium calcareum Crund. & Nyholm
suboc
Terreno argilloso alla base di una quercia (*Quercus robur*).

Campylium chrysophyllum (Brid.) Lange
bor
Depressione paludosa, alla base di un ricaccio di *Quercus robur.*

Campylium elodes (Lindb.) Kindb.
temp
Catino con acqua affiorante e presenza di *Armeria helodes*.

Campylium stellatum (Hedw.) C.E.O. Jens.
bor
Paludi e prati paludosi attraversati da rigagnoli.

Campylium stellatum (Hedw.) C.E.O. Jens. var. *protensum* (Brid.) Bryhn ex Grout
bor (-mont)
Lungo i rigagnoli, su zolle di ancoraggio.

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce
temp
Lungo i rigagnoli, su zolle di ancoraggio.

Cryphaea heteromalla (Hedw.) D. Mohr
suboc-med
Su corteccia di *Quercus robur.*

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.
temp
Paludi, lungo i rigagnoli, su zolle di ancoraggio.

Didymodom tophaceus (Brid.) Lisa
temp
Terriccio umido e ghiaioso lungo la riva di un fosso.

Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst.
temp
Sul fondo di una roggia.

Drepanocladus revolvens (Sw.) Warnst.
bor (-mont)
Paludi, lungo i rigagnoli, su zolle di ancoraggio.

Entodon concinnus (De Not.) Paris
n.suboc (-mont)

Praticello asciutto al margine di una roggia.

Eurhynchium hians (Hedw.) Sande Lac.
temp
Terreno argilloso in un boschetto di *Alnus glutinosa.*

Fissidens adianthoides Hedw.
subbor
Prato confinante con una palude.

Fissidens taxifolius Hedw.
temp
Terreno umido lungo la riva di una roggia.

Fontinalis antipyretica Hedw. subsp. *antipyretica*
subbor
Rogge, sul letto.

Funaria hygrometrica Hedw.
temp
Prato confinante con una palude, su terreno scoperto e con tracce di fuoco.

Homalothecium sericeum (Hedw.) Bruch & al.
temp
Cortecce.

Hypnum cupressiforme Hedw.
temp
Cortecce, ceppaie.

Leptodon smithii (Hedw.) Weber & D. Mohr
oc-med
Corteccia di un grosso esemplare di *Liriodendron tulipifera*, lungo la riva di una roggia attraversante il piccolo centro di Sterpo (Bertiolo). Osservato anche sulla corteccia di vecchi alberi nel Parco di Villa Manin di Passariano.

Leskea polycarpa Hedw.
temp
Corteccia di un vecchio esemplare di *Populus* sp., alla base dell'albero; ceppaie.

Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwägr.
temp
Corteccia di un grosso esemplare di *Liriodendron tulipifera*, lungo la riva di una roggia attraversante il piccolo centro di Sterpo (Bertiolo).

Neckera complanata (Hedw.) Huebener
temp
Cortecce.

Orthotrichum lyellii Hook. & Taylor
suboc-submed
Corteccia di un grosso esemplare di *Quercus robur.*

Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra
temp
Catini di affioramento di acqua di risorgiva; lungo fossi con acqua corrente.

Philonotis calcarea (Bruch & Schimp.) Schimp.
subbor
Fosso con acqua affiorante, sulla riva.

Plagiomnium cuspidatum (Hedw.) T.J. Kop.
subbor
Terriccio alla base di un esemplare di *Quercus robur.*

Plagiomnium undulatum (Hedw.) T.J. Kop.
temp
Boschetto di *Alnus glutinosa ecc.*, sul terreno.

Pohlia wahlenbergii Web. & Mohr) Andr.
subbor
Lungo un fosso, su terriccio ghiaioso.

Rhynchostegium riparioides (Hedw.) C.E.O. Jens.
temp
Rogge, sul fondo.

Scleropodium purum (Hedw.) Limpr.
temp
Terreno confinante con una depressione paludosa, alla base di ricacci di *Quercus robur.*

Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr.
bor
Paludi, lungo i rigagnoli; lungo un fosso con acqua trapelante.

Thuidium delicatulum (Hedw.) Bruch & al.
submed-suboc (-mont)

Terriccio, sopra un ponticello in cemento.

Thuidium recognitum (Hedw.) Lindb.
n.suboc-mont
Prato torboso con presenza di *Corylus avellana*, *Alnus glutinosa*, *Salix cinerea*, *Quercus robur.*

Tortula intermedia (Brid.) De Not.
submed-mont
Terreno umido sotto un *Alnus glutinosa.*

Tortula papillosa Wilson
w.temp
Cortecce.

Tortula ruralis (Hedw.) Gärtn., Meyer & Scherb.
temp
Terreno umico sotto un *Alnus glutinosa.*

Considerazioni finali

La flora briologica riportata in elenco comprende 54 taxa (6 epatiche e 48 muschi). Un muschio, *Drepanocladus revolvens*, è da considerarsi una riconferma per il Friuli e per la Regione Friuli-Venezia Giulia. L'ultima citazione risale infatti a Glowacki (1910, sub *D. intermedius*). La specie è stata ritrovata nelle paludi di Flambruzzo (Rivignano) e di Sterpo (Bertiolo). Risulta presente anche una specie della "Lista Rossa delle Briofite d'Italia" (Cortini Pedrotti & Aleffi, 1992), *Campylium elodes*, rinvenuto nelle paludi di Gonars (Molino di Sotto), di Castions di Strada (Selvotis) e di Flambro di Talmassons (Miezzòi).

Nel predominio assoluto delle specie temperate (61,11 % del totale delle briofite raccolte - si veda la tab. I) spicca la presenza di un 22,22 % di taxa di zone fredde e temperato-fredde (boreali e subboreali).

Elemento corologico	epatiche	muschi	briofite
temperato	9,26	51,85	61,11
subboreale	1,85	11,11	12,96
boreale	-	9,26	9,26
suboceanico	-	7,41	7,41
suboceanico-submedit.	-	3,70	3,70
suboceanico-medit.	-	1,85	1,85
oceanico-mediterraneo	-	1,85	1,85
submediterraneo-mont.	-	1,85	1,85

Tab. I - Elementi corologici in percentuale: epatiche, muschi, briofite.
- *Chorological elements in percentage: liveworts, mosses, bryophytes.*

Il fenomeno va collegato a quello osservato per le piante vascolari (Poldini, 1991). Le risorgive, come del resto i querceto-carpineti planiziari, geograficamente dislocati un po' più a sud, avrebbero offerto, con i loro microclimi, un rifugio ad alcune specie discese dalla montagna durante l'ultima glaciazione.

Interessante è anche la presenza di una buona percentuale (14,81 %) di specie oceaniche in senso lato [suboceaniche, oceanico-mediterranee, suboceanico-submediterranee (-mediterranee)], specie piuttosto esigenti in fatto di umidità. Per quanto riguarda invece l'elemento mediterraneo si hanno solo due specie, delle quali, propriamente, una suboceanico-mediterranea e l'altra oceanico-mediterranea. Nessuna meraviglia, perché il territorio esplorato appartiene alla regione fitogeografica eurosiberiana.

Manoscritto pervenuto il 29.II.2000.

Ringraziamenti

Ringrazio sentitamente la prof.ssa Carmela Cortini Pedrotti, del Dipartimento di Botanica ed Ecologia dell'Università degli Studi di Camerino, per avermi aiutato nella determinazione di alcuni campioni di difficile attribuzione.

Bibliografia

Aleffi M. & Schumacker R., 1995 - Check-list and red-list of the liverworts (Marchantiophyta) and hornworts (Anthocerotophyta) of Italy. *Fl. Medit.*, 5: 73-161.

Armano G., 1969-70 - La flora delle risorgive nel Friuli orientale. *Tesi di Laurea, Facoltà di Scienze, Università di Trieste.*

Cortini Pedrotti C, 1992 - Check-list of the Mosses of Italy. *Fl. Medit.*, 2: 119-221.

Cortini Pedrotti C. & Aleffi M., 1992 - Lista rossa delle Briofite d'Italia. In: Conti F., Manzi A. & Pedrotti F. - Libro rosso delle piante d'Italia. *W.W.F. – Soc. Bot. Ital.*: 559-637.

Düll R., 1983 - Distribution of the European and Macaronesia Liverworts (Hepaticophytina). *Bryol. Beitr.*, 2: 1-115.

Düll R., 1984 - Distribution of the European and Macaronesian Mosses (Bryophytina). Part I. *Bryol. Beitr.*, 4: 1-113.

Düll R., 1985 - Distribution of the European and Macaronesia Mosses (Bryophytina), Part II. *Bryol. Beitr.*, 5: 114-232.

Feruglio E., 1925 - La zona delle risorgive tra Tagliamento e Torre. Descrizione geologica e idrogeologica. *Ann. Staz. Chim.-agr. Sperim. Udine*, 3(1), Udine.

Fornaciari G., 1969 - Una riserva naturale nella zona delle risorgive friulane. *Panarie*, n.s. 2(2): 36-41. Udine.

Fornaciari G., 1979 - Ricordo di un paesaggio scomparso. *Pubbl. Museo Friul. St. Nat. Udine*, 27: 1-7, Udine.

Glowacki J., 1910 - Die Moosflora der Julischen Alpen. *Abh. K. K. Zool.-Bot. Gesell. in Wien*, 5 (2): 1-48.

Gortani M., 1955 - Appunti sulle epatiche in Friuli. *Atti del 1° Convegno di Scienze Naturali (Udine, 4-5 settembre 1955)*: 259-272, Udine.

Gortani L. & M., 1905-06 - Flora friulana con speciale riguardo alla Carnia. *Forni Ed.*, Bologna.

Marchesetti C., 1875 - Della presenza di piante alpine nelle paludi del Friuli. *Boll. Soc. Adriat. Sc. Nat. Trieste*, 1, pp. 194.

Martini F., 1987 - L'endemismo vegetale nel Friuli-Venezia Giulia. *Biogeographia*, 13: 339-399, Bologna.

Martini F. & Poldini L., 1987 - *Armeria helodes*, a new species from North-Eastern Italy.*Candollea*, 42: 533-544, Genova.

Pirona G.A., 1855 - Florae Forojuliensis Syllabus a Julio Andrea Pirona med. doct. Gymnasii Utinensis discipulis propositus. *Lab. Tip. Vendrame*, Udine.

Poldini L., 1973 - Die Pflanzendecke der Kalkflachmoore in Friaul (Nordostitalien). *Veröff. 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(2): 313-474, Trieste.

POLDINI L., 1991 - Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia. *Regione Autonoma Friuli-Venezia Giulia e Università degli Studi di Trieste*, Udine.

SGUAZZIN F., 1989 - Le Risorgive della Bassa Friulana. *Ribis*, Udine.

TONEATTO M.L., 1970-71 - Distribuzione ed ecologia di *Erucastrum palustre*. *Tesi di laurea, Fac. Sci. Univ. Trieste.*

TOSCO U., 1987 - Contributi alla conoscenza della flora briologica italiana. *Biogeographia*, 13: 225-285, Bologna.

ZENARI S., 1928 - La zona delle risorgive nel Friuli occidentale e i suoi caratteri floristici. *Atti dell'Acc. Scient. Veneto-trentino-istriana*, 3 (18): 19-36, Padova.

Indirizzo dell'Autore - Author's address:
- dr. Francesco SGUAZZIN
Via Selvotta 61, I-33055 MUZZANA DEL TURGNANO UD
E-mail: f.sguazzin@nettuno.it

Arti Grafiche Friulane - Tavagnacco (Udine)