

Atti e Memorie della Commissione Grotte "E. Boegan"	Vol. 41	pp. 65-73	Trieste, 28 marzo 2007
---	---------	-----------	------------------------

FRANCESCO SGUAZZIN (*)

BRIOFITE RACCOLTE NELL'AMBITO DELLA GROTTA RISORGIVA DEL FONTANON DI GORIUDA (ALPI GIULIE OCCIDENTALI)

RIASSUNTO

*E' stata effettuata una ricerca sulla brioflora del Fontanon di Goriuda [Alta Val Raccolana, Chiusaforte (Udine), Alpi Giulie Occidentali], una grotta dalla quale fuoriesce un potente torrente che dopo pochi metri precipita a valle con una cascata. All'imboccatura della grotta ed ai piedi della cascata sono state individuate 34 specie: 27 muschi e 7 epatiche. Fra queste, i muschi *Cyrtomnium hymenophylloides* e *Hygrohypnum luridum* risultano inseriti nella "Lista Rossa delle Briofite Italiane" con il grado E (specie minacciate). Il primo di essi, raro e ritrovato solo nelle regioni alpine italiane, risulta anche una riconferma per la Regione Friuli Venezia Giulia. L'elemento temperato, valutato nel complesso delle Briofite, appare dominante (seguito dal boreale e dal subboreale), mentre vi è una significativa presenza dell'elemento suboceanico fra le 7 epatiche raccolte.*

SUMMARY

**BRYOPHYTES COLLECTED IN THE SITE OF THE CAVE - RESURGENCE
"FONTANON DI GORIUDA"
CONTRIBUTION TO THE KNOWLEDGE OF THE WESTERN JULIAN ALPS
BRYOLOGICAL FLORA.**

*A research has been carried out on the bryoflora of the "Fontanon di Goriuda" (Chiusaforte - UD, Western Julian Alps), a cave from which comes out a powerful stream falling down after a few meters as a cascade. At the cave mouth and the cascade foot 34 bryophyte species have been collected: 27 mosses and 7 liverworts. Among these the mosses *Cyrtomnium hymenophylloides* and *Hygrohypnum luridum* appear to be inserted as E (endangered) in the "Red list of the Italian Bryophytes". The former, rare and recorded only in the Italian Alpine Regions, is also a confirmation for Friuli Venezia Giulia. Temperate type appears in all chorologically dominant (followed from boreal and subboreal), while there is a significant presence of the suboceanic type among the 7 gathered liverworts.*

(*) Gruppo di Lavoro per la Briologia della Società Botanica Italiana.
Via Selvotta, 61, I-33055 Muzzana del Turgnano (UD) - e-mail: f.sguazzin@nettuno.it

POVZETEK

BRIOFITE NABRANE V IZVIRNI JAMI FONTANON DI GORIUDA PRISPEVEK K POZNAVANJU BRIOLOŠKE FLORE ZAHODNIH JULIJSKIH ALP.

*Delo opisuje raziskavo brioflore, ki je bila opravljena v Fontanon di Goriuda, (Zgornja dolina Reklanice, občina Chiusaforte (Kluže), Zahodne Julijske Alpe), v jami iz katere teče močan hudournik, ki po nekaj metrih preide v slap. Ob vhodu v jamo in pod slapom so ugotovili 34 vrst: 27 mahov, in 7 hepaticae. Med temi se mahovi *Cyrtomnium hymenophylloides* in *Hygrohypnum luridum* nahajata v Rdečem seznamu italijanskih Briofit. na stopnji E (ogrožene vrste) Prvi je redek in se nahaja samo v italijanskih alpskih deželah. Njegova najdba predstavlja tudi potrditev za deželo Furlanijo Julisko Krajino. Na splošno prevladujejo vrste zmernega podnebja. Sledijo borealne in subborealne, medtem ko so med sedmimi hepaticae pomenbne suboceanske.*

Introduzione

Il Fontanon di Goriuda rappresenta una delle mete più suggestive, naturalisticamente parlando, della Val Raccolana, valle delle Alpi Giulie che da Sella Nevea scende fino a sboccare nel Canal del Ferro. A circa 800 metri di quota, dopo Pian della Sega, in direzione di Sella Nevea, 12 km da Chiusaforte, si prende, sulla destra della strada asfaltata, il sentiero CAI 645, che attraversa una faggeta. Dopo 250 m una deviazione sulla destra conduce alla famosa risorgiva carsica (sigla in catasto 20/1 Fr), che si apre a 870 m s.l.m., convogliando dalla sua bocca parte delle acque dell'altipiano carsico del M. Canin. Durante l'attraversamento del bosco, accanto a maestosi faggi, è possibile notare specie interessanti come *Aruncus dioicus*, *Daphne mezereum*, *Hepatica nobilis*, *Veronica urticifolia*, *V. chamaedrys* subsp. *chamaedrys*, *Mercurialis ovata*, *Lamium galeobdolon*, *Vincetoxicum hirundi-*



Fig. 1 – L'imboccatura del "Fontanòn" con la ricca presenza di briofite. (Foto Elio Polli)

naria, *Galium odoratum*, *Neottia nidus-avis*, *Dactylorhiza maculata* subsp. *fuchsii*, *Erica carnea* subsp. *carnea*, *Geranium robertianum*, *G. phaeum*, *Rhododendron hirsutum*, *Thalictrum aquilegifolium* subsp. *aquilegifolium*, *Laburnum alpinum*, *Homogyne sylvestris*.

Attorno all'imboccatura della grotta dalla quale fuoriesce, con uno spettacolo d'impressionante potenza, la massa torrentizia del Fontanon, pronta a trasformarsi, dopo alcuni metri di declivio, in un'imponente cascata, assieme alle specie forestali *Acer pseudoplatanus*, *Ostrya carpinifolia* e *Fagus sylvatica* subsp. *sylvatica*, fanno bella mostra di sé eleganti erbacee quali *Viola biflora*, *Saxifraga rotundifolia* subsp. *rotundifolia*, *Bellidiastrum michelii*, *Anemone trifolia* subsp. *trifolia*. L'intero sito (grotta e cascata) mostra una ricca presenza di briofite ed è apparso pertanto, anche sotto questo punto di vista, degno di studio.

La presente ricerca si prefigge quindi di migliorare le conoscenze relative alla speleobrioflora della Regione e, in un piano più generale, quelle riguardanti la flora briologica delle Alpi Giulie Occidentali.

Materiali e metodi

Le briofite sono state raccolte in occasione di diverse escursioni effettuate nel corso degli anni 2004-2006 insieme all'amico botanico prof. Elio Polli. Gli studi proseguono alle esplorazioni speleofloristiche iniziate nel 1998: POLLI & SGUAZZIN (1998), SGUAZZIN & POLLI (2000), SGUAZZIN (2000), SGUAZZIN & POLLI (2001), POLLI & SGUAZZIN (2002), SGUAZZIN (2005a), SGUAZZIN (2005b). La nomenclatura adottata segue per le epatiche ALEFFI (2005) e CORTINI PEDROTTI (2001a) per i muschi. Le indicazioni corologiche si attengono a DÜLL (1983, 1984, 1985, 1992). Per la determinazione dei reperti sono stati utilizzati i lavori di SCHUMACKER & VÁÑA (2005), DAMSHOLT (2002) e PATON (1999), per quanto riguarda le epatiche, e di CORTINI PEDROTTI (2001b, 2005), FRAHM (2004), FREY *et al.* (2006) e SMITH (2004), per ciò che concerne i muschi. Per i muschi in particolare sono state a volte consultate anche le flore di CASAS *et al.* (2004) e di CRUM (1981). L'elenco delle specie vascolari citate si rifà invece a POLDINI (2002) e, per quanto riguarda la nomenclatura, a CONTI *et al.* (2005).

Hepaticae

Aneura pinguis (L.) Dumort.

Alla base della cascata, su roccia con terriccio in lieve pendenza.
Specie nord-temperata.

Cololejeunea calcarea (Libert) Schiffn.

All'esterno dell'imboccatura della grotta, su anfratti di rocce quasi asciutte; a 4-5 m dal piede della cascata, sulla sua destra orografica, su anfratti rocciosi con terriccio.
Specie suboceanica-dealpina.

Conocephalum conicum (L.) Underw.

All'imboccatura della grotta, sotto un piccola sporgenza, su pietrame e terriccio.
Specie subboreale-montana.

Lophozia bantriensis (Hook.) Steph.

Subito dentro la grotta; sulla destra orografica alla base della cascata, su roccia con terriccio.

Specie boreale-montana.

Metzgeria coniugata Lindb.

A 4-5 m dal piede della cascata, sul terreno ricco di humus del sottobosco di *Ostrya carpinifolia* e *Fagus sylvatica*.

Specie suboceanico-montana.

Pedinophyllum interruptum (Nees) Kaal

Dentro la grotta, a circa 4 m dall'entrata, su una roccia friabile quasi asciutta; alla base della cascata, sulla sua destra orografica, su roccia nuda e bianca.

Specie suboceanico-dealpina.

Preissia quadrata (Scop.) Nees

Ai piedi della cascata, sulla sua destra orografica, in una cavità molto umida.

Specie boreale-dealpina.

Musci

Brachythecium rivulare Bruch & al.

Su rocce con terriccio alla base della cascata del Fontanon, vicino al flusso della cascata.

Specie subboreale.

Bryum pseudotriquetrum (Hedw.) P. Gaertn.

Su rocce con terriccio alla base della cascata, vicino al flusso della cascata stessa; sullo scalino roccioso (con terriccio) appena fuori l'imboccatura della grotta e sul quale scende l'acqua del torrente uscente dalla grotta stessa.

Specie temperata.

Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske

All'imboccatura della grotta, sotto un riparo roccioso.

Specie temperata.

Campylium stellatum (Hedw.) C.E. O. Jens.

Ai piedi della cascata, sulla destra orografica della stessa, su rocce con terriccio umido e sotto alberi di *Ostrya carpinifolia*.

Specie boreale.

Campylophyllum calcareum (Crundw. & Nyholm) Hedenäs

All'imboccatura della grotta, sotto un riparo roccioso.

Specie temperata.

Cinclidotus aquaticus (Hedw.) Bruch & Schimp.

Alla base della cascata, sulle rocce sotto l'acqua corrente.

Specie submediterraneo-montana.

Cratoneuron filicinum (Hedw.) Spruce

Su rocce stillicidiose dell'imboccatura della grotta.

Specie temperata.

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.

All'imboccatura della grotta, sotto una piccola sporgenza, su pietrame e terriccio; a 4-5 m dal piede della cascata, sulla destra orografica, su anfratti rocciosi con terriccio.

Specie temperata.

Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt. var. *condensatum* (Schimp.) E. Britton

A 4-5 m dal piede della cascata, sul terreno ricco di humus del sottobosco di *Ostrya carpinifolia* e *Fagus sylvatica*.

Specie temperata.

Cyrtomnium hymenophylloides (Huebener) Nyholm ex T. J. Kop.

All'imboccatura della grotta, sotto una piccola sporgenza, su pietrame e terriccio.

Specie subartico-subalpina.

Nota: Specie non comune, citata per la Regione Friuli Venezia Giulia da KERN (1908) e da ZODDA (1912) e quindi da riconfermare per la Regione. E' inserita nella *Lista Rossa delle Briofite d'Italia* (CORTINI PEDROTTI, ALEFFI, 1992) con il grado E (minacciata).

Distichium capillaceum (Hedw.) Bruch & al.

Dentro la grotta, a circa 4 m dall'entrata, su una roccia friabile quasi asciutta.

Specie boreale-montana.

Encalypta streptocarpa Hedw.

All'imboccatura della grotta, sotto una piccola sporgenza, su pietrame e terriccio.

Specie subboreale (-montana).

Eurhynchium hians (Hedw.) Sande Lac.

Sulla roccia bagnata, circa 4 m all'interno della grotta.

Specie temperata.

Fissidens dubius P. Beauv.

Sulla destra orografica alla base della cascata, su roccia con terriccio, quasi verticale; a 4-5 m dal piede della cascata, sul terreno ricco di humus del sottobosco di *Ostrya carpinifolia* e *Fagus sylvatica*.

Specie temperato-montana.

Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn.

Alla base della cascata, sulle rocce sotto l'acqua corrente.

Specie boreale (-montana).

Nota: E' inserita nella *Lista Rossa delle Briofite d'Italia* (CORTINI PEDROTTI, ALEFFI, 1992) con il grado E (minacciata).

Hylocomium splendens (Hedw.) Bruch & al.

A 4-5 m dal piede della cascata, sul terreno ricco di humus del sottobosco di *Ostrya carpinifolia* e *Fagus sylvatica*.

Specie subartica-subalpina.

Hymenostylium recurvirostrum (Hedw.) Dixon

Sulla destra orografica alla base della cascata, su anfratti rocciosi verticali con terriccio.

Specie boreale-dealpina.



Fig. 2 – Il piede della cascata con il retrostante antro, rigoglioso di muschi ed epatiche. (Foto Elio Polli)

Mnium ambiguum H. Müll.

Sulla destra orografica alla base della cascata, su roccia con terriccio, quasi verticale.
Specie boreale-montana.

Mnium marginatum (Dicks.) P. Beauv.

All'imboccatura della grotta, sotto una piccola sporgenza, su pietrame e terriccio.
Specie subboreale (-montana).

Mnium thomsonii Schimp.

Sulla roccia bagnata, circa 4 m all'interno della grotta; ai piedi della cascata, sulla sua destra orografica, su rocce con terriccio umide e sotto alberi di *Ostrya carpinifolia*.
Specie subartico-subalpina.

Neckera complanata (Hedw.) Huebener

A 4-5 m dal piede della cascata, sul terreno ricco di humus del sottobosco di *Ostrya carpinifolia* e *Fagus sylvatica*.
Specie temperata.

Orthothecium rufescens (Brid.) Bruch & al.

A 4-5 m dal piede della cascata, sulla sua destra orografica, su anfratti rocciosi con terriccio.
Specie boreale-montana/dealpina.

Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra

Su rocce con terriccio alla base della cascata, vicino al flusso della cascata stessa.
Specie temperata.

Plagiomnium rostratum (Schrad.) T. J. Kop.

All'imboccatura della grotta, sotto una piccola sporgenza, su pietrame e terriccio.
Specie temperata.

Rhynchostegium riparioides (Hedw.) C. E. O. Jensen

Sulla piattaforma rocciosa quasi orizzontale dove precipita la cascata, sott'acqua.
Specie temperata.

Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.

A 4-5 m dal piede della cascata, sul terreno ricco di humus del sottobosco di *Ostrya carpinifolia* e *Fagus sylvatica*.

Specie subboreale.

Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.

A 4-5 m dal piede della cascata, sulla destra, su anfratti rocciosi con terriccio; a 4-5 m dal piede della cascata, sul terreno ricco di humus del sottobosco di *Ostrya carpinifolia* e *Fagus sylvatica*.

Specie boreale-montana.

Considerazioni finali

La flora briologica rinvenuta nella cavità e ai piedi della cascata comprende in tutto 34 *taxa* (7 epatiche e 27 muschi). Le specie più interessanti emerse dallo studio sono indubbiamente i muschi *Cyrtomnium hymenophylloides* e *Hygrohypnum luridum*, entrambe appartenenti alla *Lista Rossa delle Briofite d'Italia*, ma quella che risulta più degna di considerazione per la sua rarità è indubbiamente la prima. Si tratta di un delicato muschietto a fusti sottili ed eretti, con foglie brillanti in superficie, arrotondate, ottuse, apicolate e a margine intero, formato di 3-4 file di cellule lunghe e strette, mentre invece le cellule della lamina sono rotondeggianti-esagonali. In Italia risulta ritrovato solo nelle regioni alpine Val d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, ma la sua presenza si basa per lo più su vecchie segnalazioni, anteriori, anche di molto, al 1950. Dopo il 1950 la specie è stata riaccertata solo per il Piemonte e, ora, per il Friuli Venezia Giulia.

Per quanto riguarda la corologia, riunendo i vari *taxa* per affinità corologica, si ricava la seguente tabella:

Elementi fitogeografici	Epatiche		Muschi		Totale	
	Num.	%	Num.	%	Num.	%
Temperate	1	14,3	12	44,4	13	38,2
Boreali	2	28,6	7	25,9	9	26,5
Subboreali	1	14,3	4	14,8	5	14,7
Subartiche	-	-	3	11,1	3	8,8
Suboceaniche	3	42,8	-	-	3	8,8
Submediterranee	-	-	1	3,7	1	2,9

Accanto alla dominanza di specie temperate, boreali e subboreali, che si riscontra costante anche in altre località, similari per altitudine, della montagna friulana [si confronti ad esempio SGUAZZIN (2004, 2005)], balza all'occhio, pur calcolata su un numero modesto di specie, la consistente presenza di epatiche a diffusione suboceanica (42,8 %), epatiche che sono ritenute particolarmente esigenti in fatto di umidità.

Ringraziamenti

Voglio qui ringraziare Elio Polli, compagno di tante escursioni, per avermi segnalato la ricchezza briologica del sito del Fontanon di Goriuda.

BIBLIOGRAFIA

- ALEFFI M., 2005 - *New Check-list of the Hepaticae and Anthocerotae of Italy*. Fl. Medit., 15: 485-566.
- CASAS C., BRUGUÉS M., CROS R.M., 2004 - *Flora dels Briòfits dels Països Catalans*. Institut d'Estudis Catalans, Barcelona.
- CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C., 2005 - *An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora*. Palombi Editori, Roma.
- CORTINI PEDROTTI C., 2001a - *New Check-list of the Mosses of Italy*. Fl. Medit., 11: 23-107.
- CORTINI PEDROTTI C., 2001b - *Flora dei Muschi d'Italia*. Sphagnopsida Andreaeopsida Bryopsida (*I parte*). Antonio Delfino Editore, Roma.
- CORTINI PEDROTTI C., 2005 - *Flora dei muschi d'Italia*. Bryopsida (*II parte*). Antonio Delfino Editore, Roma.
- 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, WWF e SBI: 559-637.
- CRUM H., 1981 - *Mosses of Eastern North America*. Columbia University Press, New York.
- DAMSHOLT K., 2002 - *Illustrated Flora of Nordic Liverworts and Hornworts*. Nord. Bryol. Soc., Lund.
- DÜLL R., 1983 - *Distribution of the European and Macaronesian Liverworts* (Hepaticophytina). Bryolog. Beitr., 2: 1-115.
- DÜLL R., 1984 - *Distribution of the European and Macaronesian Mosses* (Bryophytina). *Part I*. Bryolog. Beitr., 4: 1-113.
- DÜLL R., 1985 - *Distribution of the European and Macaronesian Mosses* (Bryophytina). *Part II*. Bryolog. Beitr., 5: 114-232.
- DÜLL R., 1992 - *Distribution of the European and Macaronesian Mosses* (Bryophytina). *Annotations and progress*. Bryol. Beitr., 8/9: 1-223.
- FRAHM J. P., 2004 - *Moosflora*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- FREY W., FRAHM J.P., FISCHER E., LOBIN W., 2006 - *The Liverworts, Mosses and Ferns of Europe*. Harley Books, Colchester.
- GŁOWACKI J., 1910 - *Die Moosflora der Julischen Alpen*. Abh. k. k. Zool-Bot. Ges. Wien, 5(2): 1-48.
- KERN F., 1908 - *Die Moosflora der Karnischen Alpen*. Jahrb. Schles. Ges. Vaterl. Cult., 2: 2-14.
- PATON J.A., 1999 - *The liverwort flora of the British Isles*. Harley Books, Colchester.

- POLDINI L., 2002 - *Nuovo Atlante corologico delle piante vascolari nel Friuli Venezia Giulia*. Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, Azienda Parchi e Foreste Regionali, Università degli Studi di Trieste, Dipartimento di Biologia, Udine.
- POLLI E., SGUAZZIN F., 1998 - *Aspetti vegetazionali della Grotta Gigante (2 VG): Le piante vascolari e il componente briologico*. Atti e Memorie della Commissione Grotte "E. Boegan", 35: 63-80.
- POLLI E., SGUAZZIN F., 2002 - *Felci e Briofite rinvenute in recenti esplorazioni speleobotaniche sul Carso triestino*. *Pagine Botaniche*, 27: 3-20.
- SCHUMACKER R., VÁNA J., 2005 - *Identification keys to the liverworts and hornworts of Europe and Macaronesia (Distribution and Status)*. Sorus, Poznań.
- SGUAZZIN F., 2000 - *Briofite raccolte presso l'imboccatura della grotta di "Lazzaro Jerko" (4737 VG)*. *Progressione*, 43: 73-76.
- SGUAZZIN F., 2004 - *Contributo alla flora briologica del Friuli-Venezia Giulia. Briofite raccolte nelle Dolomiti Friulane [Val Settimana e Alta Val Cellina, Comune di Claut (PN)]*. *Braun-Blanquetia* 34: 59-67.
- SGUAZZIN F., 2005 - *Contributo alla conoscenza della flora briologica delle Alpi Giulie (Friuli Venezia Giulia). Briofite raccolte nella conca dei Laghi di Fusine (Tarvisio)*. *Gortania – Atti Museo Friul. di Storia Nat.* 26: 137-147.
- SGUAZZIN F., 2005 - *Contributo alla conoscenza della speleoflora della Jama Dimnice (Grotta del Fumo) (Slovenia). Briofite raccolte nel pozzo di accesso (Velike Dimnice) alla grotta*. Atti e Memorie della Commissione Grotte "E. Boegan", 40: 107-116.
- SGUAZZIN F., 2005b - *Contributi alla conoscenza della brioflora delle cavità carsiche. Briofite raccolte nella Grotta Azzurra (257 VG), dell'Orso (7 VG) e nel Riparo Marchesetti (413 VG)*. In: *"Tre grotte in ricordo di Carlo Marchesetti"*. Gruppo Speleologico Flondar, Duino-Aurisina (Trieste): 89-106.
- SGUAZZIN F., POLLI E., 2000 - *Contributo per un approfondimento delle conoscenze sulla flora briologica e vascolare delle Zelške Jame (576 S) – Grotta del Principe Ugo di Windischgraetz (119 VG), nel Rakov Škocjan (Rio dei Gamberi, Slovenia)*. Atti e Mem. Commissione Grotte "E. Boegan", 37: 125-141.
- SGUAZZIN F., POLLI E., 2001 - *Flora vascolare e briologica delle grotte Foran di Landri (11/46 Fr) e Foran des Aganis (122/48 Fr). Contributo alla speleoflora del Friuli-Venezia Giulia*. *Gortania, Atti Museo Friul. di Storia Nat.*, 23: 93-112. Udine.
- SMITH A.J.E., 2004 - *The Moss Flora of Britain and Ireland*. University Press, Cambridge.
- ZODDA G., 1912 - *Contributo alla briologia veneta*. *Nuovo Giorn. Bot. Ital.*, 19: 467-495.