

Nuove stazioni italiane di *Tortula freibergii*

T. BLOCKEEL, P. CAMPISI e M.G. DIA

ABSTRACT - *New Italian localities of Tortula freibergii* - Two new localities of *Tortula freibergii* Dix. & Loeske, a moss threatened in Europe, are reported. They are localized in North-western Sicily, one inside the Natural Reserve of "Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago" and the other near to the Archaeological area of Segesta. Both populations occur on inland sections of water courses. Some remarks on morphological variability and ecology of Sicilian populations are provided.

Key words: Italy, Pottiaceae, *Tortula freibergii*

Ricevuto il 31 Marzo 2010
Accettato l'8 Aprile 2010

INTRODUZIONE

Tortula freibergii Dix. & Loeske è un *taxon* mediterraneo-oceanico conosciuto nell'Africa settentrionale soltanto in Algeria e, in Europa occidentale, in poche stazioni della Gran Bretagna, Francia, Spagna, Portogallo e Italia (GUERRA *et al.*, 2006). Cresce sia in condizioni di accentuato ombreggiamento che di moderata illuminazione, su rocce affioranti e muri con pH da acido a subneutro, stagionalmente umidi o moderatamente secchi (DIERBEN, 2001).

Considerata *Vulnerable* in Europa (ECCB, 1995), la specie è stata inclusa nelle liste rosse delle briofite della Gran Bretagna e della Penisola Iberica, nelle quali è stata collocata rispettivamente nelle categorie *Near Threatened* e *Vulnerable* (CHURCH *et al.*, 2001; SÉRGIO *et al.*, 2006).

In Italia questa specie è stata segnalata nella prima metà del Novecento in Toscana nell'Isola del Giglio, dove si trova peraltro il *locus classicus* del *taxon* (LOESKE, 1934) e, in seguito, non essendo stata più rinvenuta per lungo tempo, è stata inserita nella lista rossa delle briofite italiane come specie estinta (CORTINI PEDROTTI, ALEFFI, 1992). Recentemente, tuttavia, è stata trovata in Sicilia da uno di noi (BLOCKEEL, 2000), che ha dato notizia del suo ritrovamento in Sicilia senza una dettagliata indicazione della località.

Nel presente contributo si rendono noti ulteriori dati riguardanti questo primo sito ed è descritta una seconda stazione di crescita, anch'essa situata nella

Sicilia occidentale. Inoltre si forniscono dati sulla variabilità morfologica e sull'ecologia di entrambe le popolazioni siciliane.

NUOVE STAZIONI

Sicilia: Segesta (Trapani), su parete rocciosa al livello dell'acqua nella gola di un torrente a ca. 4 Km a nord-ovest di Calatafimi, ca. 250 m s.l.m., 37° 56' 29" N, 12° 50' 37" E, 3 Aprile 1999, *Blockeel* 28/038 (PAL; Herb. Blockeel).

Sicilia: Vallone Arcera (Palermo), all'interno della Riserva Naturale Orientata "Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago", 520-680 m s.l.m., da 37°55'38.62"N, 13°23'7.95"E a 37° 55' 33" N, 13° 23' 16" E e da 37°55'38.62"N, 13°23'7.95"E a 37°55'29"N, 13°24'4"E, 20 Marzo 2008, *Campisi & Dia* (PAL).

ECOLOGIA E DISTRIBUZIONE IN ITALIA

A Segesta *Tortula freibergii* è stata raccolta su una parete rocciosa al livello dell'acqua in una piccola gola di un torrente ad ovest del sito archeologico del famoso tempio dorico di Diana. Sebbene la stazione fosse umida nel periodo della raccolta, in primavera, essa tende a divenire secca in estate. Qui *Tortula freibergii* è strettamente associata con un'altra specie di *Tortula*, molto simile ad essa in campo, ma i cui caratteri microscopici sono di *T. solmsii* (Schimp.)

Limpr. I caratteri morfologici di questi campioni sono discussi ulteriormente più avanti.

Nel Vallone Arcera la specie cresce su massi quarzarenitici nel letto del corso d'acqua insieme a *Lunularia cruciata* (L.) Lindb., *Didymodon insulanus* (De Not.) M.O.Hill, *D. tophaceus* (Brid.) Lisa, *Kindbergia praelonga* (Hedw.) Ochyra, *Rhynchostegiella teneriffae* (Mont.) Dirkse & Bouman e *Tortula marginata* (Bruch & Schimp.) Spruce.

La popolazione è stata riscontrata lungo un tratto del corso d'acqua di 1500 metri, all'interno di un bosco di *Quercus virgiliana* (Ten.) Ten. Le piante vivono prevalentemente sommerse o in condizioni di umidità accentuata con ombreggiamento più o meno costante (Fig. 1) e solo occasionalmente sono state rinvenute su massi relativamente secchi sulle sponde. L'estensione della popolazione potrebbe essere maggiore di quella ad oggi osservata in considerazione sia della presenza all'interno della riserva di numerosi corsi d'acqua, sia della complessa articolazione del territorio che ne rende difficoltosa l'esplorazione.

In Sicilia la specie mostra un legame con l'*habitat* dei corsi d'acqua ed un comportamento oligoemerobo, mentre nel sito toscano è stata rinvenuta sia su blocchi granitici bagnati sia su un muro in pietra secco (CRUNDWELL, NYHOLM, 1972) e pertanto in condizioni variabili, probabilmente caratterizzate da maggiore antropizzazione.



Fig. 1

Colonie di *Tortula freibergii* Dix. & Loeske nel letto del torrente Arcera.

Tortula freibergii Dix. & Loeske patches on boulders in the bed of Arcera stream.

Alla luce dei nuovi dati la specie risulta presente in Italia in tre stazioni, che essendo lontane dalle altre stazioni dell'areale, appaiono alquanto isolate. La loro ubicazione è illustrata in Fig. 2.

OSSERVAZIONI MORFOLOGICHE

La variabilità morfologica di *Tortula freibergii* è stata oggetto di studi dettagliati da parte di diversi autori

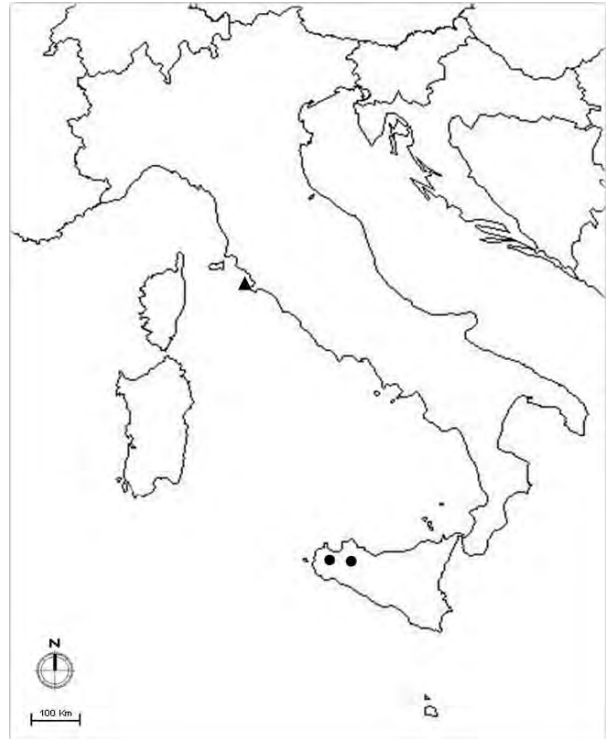


Fig. 2

Distribuzione italiana di *Tortula freibergii* Dix. & Loeske. (●) nuove stazioni; (▲) stazione precedentemente conosciuta.

Italian distribution of *Tortula freibergii* Dix. & Loeske. (●) new localities; (▲) previously known locality.

(CRUNDWELL, NYHOLM, 1972; BLOCKEEL, RUMSEY, 1990), che si sono espressi sulla somiglianza di questo *taxon* con *Tortula cuneifolia* (Dicks.) Turner e soprattutto con *T. solmsii*.

La popolazione del Vallone dell'Arcera è principalmente costituita da piante con foglie dalla forma variabile da quella tipica largamente spatolata a quella strettamente ligulata, con apici da arrotondati a largamente ottusi, nervatura che termina al di sotto dell'apice o brevemente scorrente in un mucrone molto corto, cellule della lamina generalmente lisce e bordo di 4-8 file di cellule a parete ispessita, allungate a metà foglia, ma con la fila più esterna di cellule spesso parzialmente costituita da cellule quadrate (Fig. 3).

Oltre a queste piante, che ricadono bene all'interno della normale variabilità di *Tortula freibergii*, sono state osservate anche alcune forme intermedie tra questa specie e *Tortula marginata*.

Le piante di quest'ultima specie sono più abbondanti sugli affioramenti rocciosi circostanti il fiume, ma alcune di esse scendono nel letto del corso d'acqua e si mescolano con quelle di *Tortula freibergii*. Piante di entrambe le specie e piante con caratteri intermedii sono state osservate con sporofiti sulle parti emergenti dei massi nella tarda primavera. Le piante intermedie hanno, almeno nelle foglie superiori, cellule fogliari papillose e apici apiculati, ma con un largo

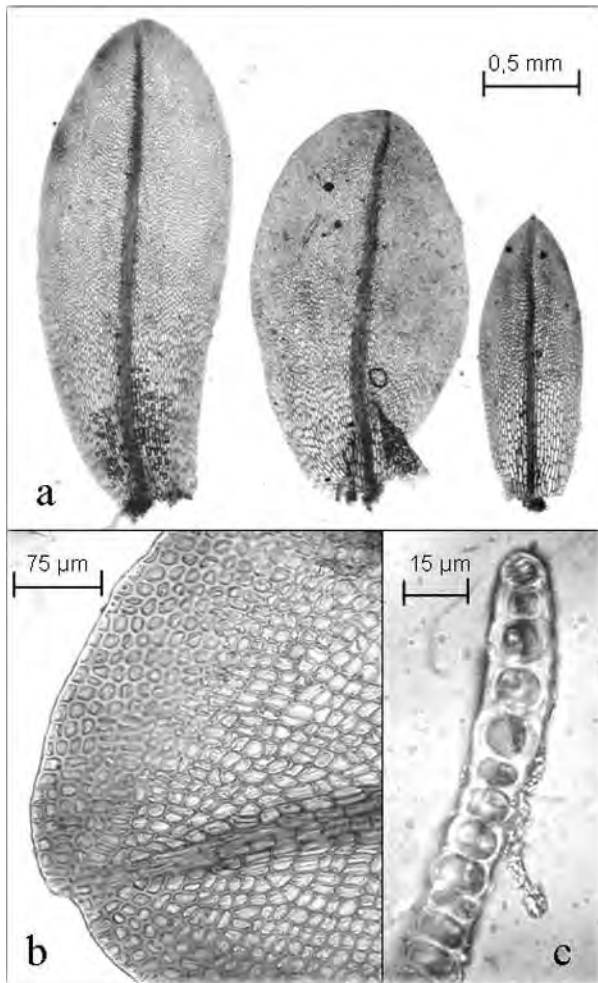


Fig. 3

Tortula freibergii Dix. & Loeske. a: foglie; b: parte apicale della foglia; c: sezione trasversale del margine nella parte superiore della foglia.

Tortula freibergii Dix. & Loeske. a: leaves; b: apical part of leaf; c: cross section of the margin in the upper part of leaf.

bordo unistratificato, mostrando pertanto alcuni caratteri di *Tortula solmsii*. Tuttavia la loro associazione con *T. marginata* suggerisce che le piante intermedie possano avere un'origine ibrida.

A Segesta furono osservate nello stesso *habitat* piante morfologicamente indistinguibili da *Tortula solmsii* in colonie estese e con una forma di crescita molto simile a *T. freibergii*. Come le piante intermedie del Vallone Arcera, queste hanno cellule della lamina distintamente papillose, e la nervatura fogliare normalmente scorrente. Forme intermedie con *T. solmsii* sono state osservate anche in alcuni altri siti di crescita di *T. freibergii* (BLOCKEEL, RUMSEY, 1990; GUERRA *et al.*, 2006). Le relazioni tra queste forme non sono ad oggi chiare e saranno probabilmente necessari studi molecolari in un ampio *range* di popolazioni del complesso di specie per ottenere una completa comprensione della loro tassonomia.

CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Il rinvenimento di *Tortula freibergii* in Sicilia esclusivamente nel greto di corsi d'acqua localizzati parzialmente o interamente in aree protette, suggerisce di considerare il riscaldamento globale e l'aumento dell'aridità del clima come importanti minacce da aggiungere all'urbanizzazione, che era stata identificata come possibile causa di rischio di estinzione in Europa (ECCB, 1995). Inoltre, l'eutrofizzazione causata dall'acqua di dilavamento dei suoli agricoli, la captazione delle sorgenti e il prelievo di acqua per uso irriguo nonché l'invasione di arbusti possono costituire ulteriori fattori di minaccia.

Attualmente le popolazioni siciliane appaiono vitali e producono sporofiti, nonostante si trovino al limite sud-orientale dell'areale della specie. Escludendo le poche piante intermedie, esse non mostrano peculiarità nella variabilità morfologica forse per l'azione di mitigazione degli *habitat* umidi sulle condizioni climatiche estreme che si riscontrano nella stagione estiva, calda e secca, dell'area mediterranea.

Al fine di valutare lo stato di conservazione della specie e comprendere meglio la sua ecologia in Italia, sarebbe di notevole interesse verificare sia la presenza e l'estensione della popolazione sia le condizioni ambientali nel sito toscano.

Ringraziamenti - Gli autori ringraziano la dott.ssa Alicia Ederra dell'Università di Navarra per la revisione di parte del materiale.

Supporto finanziario fornito dall'Università di Palermo (fondi di Ateneo ex 60%).

LETTERATURA CITATA

- BLOCKEEL T., 2000 - *Notes from a tourist in Mediterranean lands*. Bull. British Bryol. Soc., 74: 11-14.
- BLOCKEEL T., RUMSEY F.J., 1990 - *A new locality for Tortula freibergii Dix. & Loeske and notes on its taxonomy and cytology*. J. Bryol., 16:179-185.
- CHURCH J.M., HODGETTS N.G., PRESTON C.D., STEWART N.F., 2001 - *British Red Data Books: mosses and liverworts*. Peterborough: JNCC.
- CORTINI PEDROTTI C., 2001 - *Flora dei muschi d'Italia*. Sphagnopsida, Adreopsida, Bryopsida. Vol. I. Antonio Delfino Editore, Roma.
- CORTINI PEDROTTI C., ALEFFI M., 1992 - *Lista rossa delle Briofite d'Italia*. In: CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F. (Eds.), *Libro rosso delle piante d'Italia*: 559-637. W.W.F. Italia.
- CRUNDWELL A.C., NYHOLM E., 1972 - *Tortula freibergii Dix. & Loeske in Sussex, new to the British Isles*. J. Bryol., 7: 161-164.
- DIERSÉN K., 2001 - *Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes*. J. Cramer, Berlin-Stuttgart. 289 pp.
- ECCB, 1995 - *Red Data Book of European bryophytes*. European Committee for Conservation of Bryophytes (ECCB), Trondheim.
- GUERRA J., CANO M.J., ROS R.M. (Ed.), 2006. - *Flora Briofitica Ibérica*, Vol. III. Pottiales. Encalyptales. Sociedad Española de Briologia. Murcia. 305 pp.
- LOESKE L., 1934 - *Über Tortula freibergii, T. obtusifolia und verwandte Formen*. Ann. Bryol., VII: 98-107.

SÉRGIO C., BRUGUÉS M., CROS R.M., CASAS C., GARCIA C., 2006 – *The 2006 Red List and an updated checklist of bryophytes of the Iberian Peninsula (Portugal, Spain and Andorra)*. *Lindbergia*, 31: 109-126.

RIASSUNTO – Sono riportate due nuove località di *Tortula freibergii* Dix. & Loeske, muschio minacciato in

Europa. Esse sono localizzate nella Sicilia nord-occidentale, una nella Riserva Naturale di “Bosco della Ficuzza, Rocca Busambra, Bosco del Cappelliere e Gorgo del Drago” e l'altra vicino all'area archeologica di Segesta. Entrambe le popolazioni si trovano all'interno di corsi d'acqua. Alcune note sulla variabilità morfologica ed ecologia delle popolazioni sono fornite.

AUTORI

Thomas Blockeel, Ashfurlong Close, Dore, Sheffield S17 3NN, United Kingdom
Patrizia Campisi, Maria Giovanna Dia, Dipartimento di Scienze Botaniche, Università di Palermo, Via Archirafi 38, 90123 Palermo