

Le torbiere

Biomi a se stanti oppure no?

Nella lettura di testi e documenti per questo approfondimento, ho trovato diversi approcci, ecco i principali:

1. la torbiera è considerata un bioma a parte
2. la torbiera fa parte dei biomi acquatici – biomi di acqua dolce
3. la torbiera viene inserita all'interno del bioma taiga

Ogni soluzione ha motivazioni valide a sostegno e questo dimostra a mio avviso come a volte sia in realtà difficile applicare classificazioni generali a situazioni particolari. Per risolvere a mia volta la questione, dato che la torbiera presa in esame non è situata nella taiga, mi atterrò a quanti sostengono che le torbiere possono essere considerate dei biomi a parte.

Presentazione

Le torbiere sono diffuse in particolar modo a latitudine o altitudine abbastanza elevate, esse sono quindi particolarmente condizionate dal gradiente climatico. Sono ambienti tipici di territori in cui il clima temperato e le particolari condizioni idriche ed edafiche non permettono alle sostanze organiche, di derivazione soprattutto vegetale di subire un normale processo di decomposizione. Questo materiale (torba) si accumula progressivamente dando origine ai processi di interrimento della superficie acquatica. In Italia le torbiere sono diffuse soprattutto sulle Alpi e sull'Appennino settentrionale,

Se le torbiere sono situate in zone con clima particolarmente freddo può accadere che la decomposizione risulti del tutto assente e che si conservino intatti anche corpi di animali o di uomini.

Il processo di formazione

La formazione delle torbiere è conseguenza di due processi spesso collegati: l'interramento di zone lacustri e l'impaludamento. Il primo avviene tramite la colonizzazione progressiva dell'area da parte della vegetazione, il secondo invece è la colonizzazione di aree prima asciutte e successivamente inondate. Le condizioni edafiche, geomorfologiche e climatiche determineranno lo sviluppo successivo della torbiera.

I criteri di classificazione delle torbiere variano a seconda del parametro scelto (floreale, idrogeologico...); ai fini di questo approfondimento ritengo utile la classificazione su base idrografica e topografica:

- **torbiere alte od ombrogene:** sono quelle in cui i cuscinetti di muschi (sfagni) si uniscono e, con la loro crescita illimitata, si alzano al di sopra della falda arrivando a dipendere per la propria nutrizione solamente dalle precipitazioni. Lo strato inferiore degli sfagni muore e, non potendo essere decomposto (per le condizioni acide e carenti di ossigeno, unite spesso a basse temperature) diventa torba. La torbiera alta funziona come una spugna: immagazzina l'acqua piovana che è la sua unica fonte di nutrimento. Queste torbiere presentano una vegetazione scarsa ed esclusiva perché gli stessi sfagni contribuiscono ad aumentare l'acidità dell'ambiente rendendolo invivibile per molte piante vascolari.
- **torbiere basse o soligene:** sono quelle in cui lo strato dei muschi riesce a trarre il proprio nutrimento dal suolo, sono caratterizzate da una vegetazione ancora tipicamente acquatica, l'acqua è ricca di sali minerali che consentono lo sviluppo di una vegetazione rigogliosa.
- **torbiere di transizione o intermedie:** sono tutte quelle situazioni intermedie determinate dal variare del rapporto tra la quantità precipitazioni e l'apporto idrico della falda freatica. Si presentano con un suolo irregolare caratterizzato da cumuli di sfagni di estensione variabile.

Le torbiere alte

In Italia le torbiere alte sono rare, di piccole dimensioni e localizzate principalmente nelle regioni settentrionali nel piano montano e subalpino. In Europa si trovano nelle regioni settentrionali e in quelle occidentali a forte impronta oceanica.

Nelle torbiere alte la vegetazione è disomogenea, le buche e le depressioni sono colonizzate soprattutto da quelle specie di sfagni che meglio sopportano l'acqua freatica (*sphagnum cuspidatum*) mentre nei cumuli si trovano prevalentemente altre specie di sfagni (ad es. *sphagnum rubellum*) e poche piante superiori specializzate quali le drosere, l'erioforo guainato, il mirtillo minore, la carice a poche foglie, il tricoforo cespuglioso, l'andromeda.

La costante presenza di acqua favorisce lo sviluppo di un gran numero di larve di insetti ed è anche ambiente ottimale per la vita di numerosi animali.

Vegetazione tipica

2. *sphagnum*



Briofite:

Sfagni

Gli sfagni sono muschi particolari in quanto tutte le specie appartengono ad uno stesso genere (*Sphagnum*) ed hanno un medesimo aspetto. Essi sono formati da un piccolo fusto principale da cui si dipartono verticilli di rami che si addensano verso l'apice. Sono specializzati per immagazzinare grosse quantità di acqua: particolari cellule, i leucocisti, creano un sistema di cavità in cui l'acqua si muove facilmente per capillarità. Lo sfagno è caratterizzato dall'aver una crescita indefinita: un ramo all'apice funge da fusto principale e continua ad allungarsi verso l'alto, mentre la parte inferiore muore, dando luogo ad accumuli di altezza considerevole. Queste briofite sono in grado di

sopravvivere con la sola acqua piovana e in condizioni di marcata acidità. Si riproducono per mezzo di microscopiche spore contenute in capsule munite di opercolo e liberate quando questo si apre. Gli sfagni sono al tempo stesso causa ed effetto dell'ambiente da loro stessi modificato.

Un altro tipo di briofita comune è il muschio *Aulacomnium palustre*.

Spermatofite:

Cyperiaceae

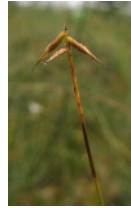
Questa famiglia ha spesso un ruolo dominante nella vegetazione delle torbiere assumendo la funzione di entità guida per la determinazione delle comunità vegetali presenti. E' diffusa in tutto il mondo, ma è particolarmente varia nelle zone temperato-umide e nei territori subartici. Proprio nella vegetazione igrofila, palustre o di torbiera, possiamo inquadranne il maggior numero di specie.

1. *Eriophorum vaginatum*



Pianta perenne, vive in torbiere alte, paludi, acquitrini, su terreni acidi e poveri di sostanze nutritive, spesso assieme agli sfagni, in particolare nelle zone alpine e subalpine. Ha un fusto sottile e rigido, alto 3/7 dm triangolare nella parte superiore; alla sommità del fusto si trova una spiga unica, lunga fino a 2 cm e ha una forma ovato-ellittica. Ogni fiore presenta delle setole che circondano l'ovario, diritte e bianche, di consistenza cotonosa. Fiorisce da luglio ad agosto.

1c. *Carex pauciflora*



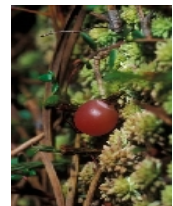
Presenta fusti che tendono a crescere isolati, ruvidi soprattutto nella parte superiore, alti da 5 a 40 cm e stoloni lunghi e striscianti sul terreno; foglie strette e appiattite nella zona basale. All'apice del fusto si forma una sola spiga allungata, lineare; ogni spiga è composta da 2-5 fiori femminili nella sua parte inferiore e da 1-3 fiori maschili nella parte superiore. I frutti sono lunghi 6-7 mm di colore giallastro. Fiorisce da maggio a luglio. Vive in torbiere medie e alte, tra i 1.300 e i 2.200 m di altitudine.

Ericaceae



Le ericacee sono una grande famiglia di piante, diffusa in tutto il mondo, di cui un buon numero ricorre nella vegetazione delle torbiere montane. Si tratta in genere di piante dal portamento arboreo arbustivo, con una predilezione per i substrati acidi. Per sopperire alla difficoltà di reperire i nutrienti di solito ricorrono a simbiosi con i funghi che vengono a contatto delle piante nell'apparato radicale. Nelle torbiere troviamo il comune brugo (*Calluna vulgaris*), il mirtillo blu (*Vaccinium myrtillus*) e rosso (*V. vitis-idaea*), ma anche specie più rare come il mirtillo minore (*V. microcarpum*) che è un arbusto nano.

Altra ericacea rara è l'Andromeda, anch'essa un piccolo arbusto. E' spesso presente anche la moretta palustre (*Empetrum nigrum*).



1a. *Andromeda polifolia*

1d. *Vaccinium microcarpum*

Droseraceae



Piccola pianta carnivora, perenne, alta fino a 20-25 cm. Presenta foglie riunite in una rosetta basale, prostrate al suolo. La parte superiore delle foglie, leggermente concava, è ricoperta di peli rossastri, più lunghi ai margini, che terminano con una piccola ghiandola rigonfia secernente un liquido simile a rugiada (da cui il nome drosera). Questo liquido, ricco di sostanze zuccherine e vischioso, attira e intrappola gli insetti. Una volta invischiata la preda, i peli sensitivi periferici si piegano su di essa intrappolandola. Infine gli enzimi secreti dalle ghiandole pilifere, "digeriscono" le proteine della preda consentendone l'assorbimento. In questo modo la drosera riesce a ricavare azoto, sostanza indispensabile alla crescita di cui i suoli torbosi sono poverissimi. L'infiorescenza è costituita da strette spighe con 6-10 fiori composti da cinque petali bianchi. Il frutto è una capsula. Fiorisce da maggio ad agosto. Vive in torbiere montane, su sfagni e muschi, in suoli acidi e poveri d'azoto.

La torbiera *Palù di Sotto* di Marcesina

L'area della torbiera è valutabile sui 5000 mq, nelle zone periferiche risulta in parte compromessa. Può essere considerata una torbiera intermedia, in probabile evoluzione verso una torbiera alta dato che presenta una zona centrale attiva, in progressiva estensione, composta da cuscinetti di sfagni. La sua superficie è così sintetizzabile:

a) area periferica: qui si è formata una zona fangosa e degradata derivata soprattutto da attività antropiche (captazione dell'acqua sorgiva, deposito materiali, calpestio del bestiame...); rimangono alcune specie indicative *Carex rostrata stokes*, *Carex panicea*...) assieme ad altre tipiche della prateria o del pascolo. A tratti vi sono consorzi di *Nardus stricta* L. e *Molina coerulea* (L.) Moench

b) cintura con cuscinetti non più in attività: qui le specie dominanti sono *Calluna vulgaris* e *Molina coerulea* (L.) Moench e l'aspetto generale fa supporre che si tratti di cuscinetti non più attivi con caratteristiche vegetazionali simili alla brughiera in condizioni di spiccata oligotrofia e acidificazione

c) area centrale: qui l'evoluzione è ancora dinamica e i diversi tipi vegetazionali sono ben identificabili. L'aspetto del luogo è il caratteristico alternarsi di cuscinetti (*bulten*) e avvallamenti (*schlenken*) e comprende anche alcune formazioni di mughero.

Nei cuscinetti, di diametro variabile (60/120 cm), sono presenti ovviamente gli sfagni, con un'altezza massima di circa 50 cm. Il numero di specie presenti è sempre abbastanza ridotto (9 in media), ma le più significative sono presenti regolarmente: oltre agli sfagni sono abbondanti *Polytrichum strictum* Sm. e *Molina coerulea* (L.) Moench, le altre specie, tra le quali l'Andromeda, hanno una presenza variabile da cuscinetto a cuscinetto. Negli avvallamenti vi sono depressioni fangose che presentano una vegetazione e una conformazione differente: a volte si tratta di piccole conche tra due cuscinetti, altre di depressioni più ampie, anche di qualche decina di mq. Si rilevano abbondanti consorzi a *Carex rostrata* Stokes, la presenza di *Carex stellulata* Good, *Tricophorum caespitosum* e *Molina coerulea* (L.) Moench. Verso nord in alcuni cuscinetti è presente del *Pinus mugo* Turra. Questa presenza segna la condizione di progressiva aridità delle posizioni più elevate di cuscinetti e lo stadio ultimo della possibile evoluzione della torbiera date le condizioni climatiche prealpine.



3. *Sphagnum palustre* Jensen



4. *Sphagnum rubellum*



5. *Carex rostrata* Stokes

Gli animali del Palù di Marcesina

Gli invertebrati: sono numerosissimi, alcuni probabilmente provenienti dalle realtà limitrofe (pascoli, pozze d'alpeggio...). Qui ne riportiamo solamente alcuni.

Insetti:

Odonati: molte sono le libellule, di piccola e media taglia; la riproduzione delle libellule avviene in ambiente acquatico. Esse sono ovipare: dopo avere deposto le uova le lasciano semplicemente cadere nell'acqua oppure le fissano ai fusti di piante acquatiche. Come tutti gli odonati, le libellule vanno incontro a metamorfosi incompleta. In tutte le specie, dalle uova escono le ninfe, che maturano nell'acqua, nutrendosi di diverse forme di vita acquatica. La lunghezza del periodo ninfale varia, a seconda della specie, da uno a tre o più anni, durante i quali l'animale va incontro alla muta almeno dieci volte. Quando le ninfe sono completamente mature lasciano l'ambiente acquatico e vanno incontro a metamorfosi, trasformandosi nella forma adulta. Da adulti sono grandi cacciatori e catturano la preda inseguendola in volo: gli occhi composti consentono di percepire le coordinate nello spazio di una preda in movimento, di calcolarne la traiettoria e di afferrarla con un rapidissimo volo. Le ali membranose hanno movimenti indipendenti, il primo paio rispetto al secondo, ciò consente loro manovre aeree estremamente complesse.

Nella torbiera in esame si possono vedere odonati appartenenti ai generi *Pirrhosoma nymphula*, *Coenagrion puella*, *Sympetrum flaveolum*; ve ne sono anche di grandi dimensioni come l'*Aeschna cyanea* e *juncea* o la *Libellula depressa*.



6. *Pirrhosoma nymphula*

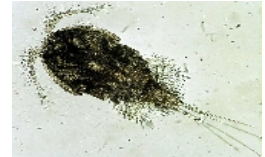
Lepidotteri, Coleotteri, Imenotteri e Omotteri sono numerosi. In acqua si possono osservare gerridi (*Gerris lacustre*) e ditischi. Sul fondo si nota la presenza di *Haemopsis sanguisuga* e di larve di tricotteri. Ci sono plecotteri (*Nemura* e *Chloroperla*) e delle effimere (*Cloeon* ecc...)

Molluschi: gasteropodi (*Limnaea*) e lamellibranchi (*Pisidium*).

Le prede della *Drosera Rotundifolia* sono frequentemente cavallette verdi o brune che popolano i prati della torbiera quali *Pholidoptera*, *Metrioptera* e *Conocephalus* appartenenti all'ordine degli ortotteri:

Microorganismi:

Del plancton si possono osservare, anche ad occhio nudo se in controluce, le Dafnie e i *Ciclops*.



7. *Ciclops*

Vertebrati

Uccelli: già alla fine di luglio la parte centrale della torbiera è sosta di Limicoli quali Beccaccini, Piro-piro boscherecci e Pettegole. Anche Pavoncelle e Pantane frequentano la zona. I limicoli sono così chiamati perchè ricercano il cibo, costituito soprattutto da piccoli invertebrati, zampettando nel limo, nella fanghiglia. Occasionalmente sosta anche qualche anatra come l'Alzavola o la Marzaiola durante la sua migrazione verso l'Africa equatoriale.

Mammiferi: vi sono inconfondibili tracce di volpi e lepri, toporagni, topi selvatici e arvicole. Anche le talpe sono numerose. A differenza degli invertebrati non vi è per loro una specializzazione alla vita di torbiera.

Anfibi e rettili: sicuramente presenti la rana rossa (*Rana temporaria*), il tritone alpino, la lucertola vivipara e serpenti quali il marasso (*Vipera berus*), l'orbettino (*Anguis f. fragilis*) e la biscia dal collare (*Natrix n. natrix*)

Bibliografia

- <http://it.wikipedia.org/wiki/Torbiera>
- http://www2.minambiente.it/Sito/settori_azione/scn/docs/qh/qh9_torbiere1.pdf
- <http://www.cadore.it/danta/torbiera/3Botanica.html>
- <http://www.terranea.it/personali/torbiere/torb01.htm>
- <http://www.lagodigannalife.org/download/presentazioni/24-10-01inquadramento-vegetazione-torbiere-.pdf>
- http://www.torbieredanta.info/flora_ita.htm
- http://www.ortobotanico.unina.it/p_aree_espositive/Torbiera.htm
- <http://www.biotopocimacorso.org/other/flora.html>
- http://www.arpa.veneto.it/educazione_sostenibilita/htm/retedamb_area.asp?id=457
- <http://it.wikipedia.org/wiki/Libellula>
- http://www.linnea.it/?page_id=2
- http://www3.unict.it/dipartimenti/biologia_animale/webnatur/insetti/ortotter/ortotter.htm
- http://www2.minambiente.it/pdf_www2/dpn/pubblicazioni/qh/qh_21_fiumi2.pdf
- *La montagna di Enego e Marcesina*, a cura di P.Favero, edito dall'amministrazione comunale di Enego

Fotografie

1. <http://www.topfiori.it/piante/eriphorum-vaginatium.asp>
 - a) http://la.wikipedia.org/wiki/Imago:Andromeda_polifolia_bloom.jpg
 - b) http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cc/Rundbl%C3%A4ttriger_Sonnentau.jpg
 - c) http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Carex_pauciflora_1.jpg
 - d) [http://images.google.com/imgres?imgurl=http://www-1.unipv.it/labecove/ricerche/vacciniummicrocarpum\(Arrigoni\).jpg&imgrefurl=http://www.unipv.it/labecove/ricerche/ricercheflor.htm&h=462&w=300&sz=44&hl=it&start=2&usq=__5lJO0_RpwuFWvDA2DeTwaKNYxTE=&tbnid=pyx0XigxhIh-yM:&tbnh=128&tbnw=83&prev=/images%3Fq%3DVaccinium%2Bmicrocarpum%26hl%3Dit](http://images.google.com/imgres?imgurl=http://www-1.unipv.it/labecove/ricerche/vacciniummicrocarpum(Arrigoni).jpg&imgrefurl=http://www.unipv.it/labecove/ricerche/ricercheflor.htm&h=462&w=300&sz=44&hl=it&start=2&usq=__5lJO0_RpwuFWvDA2DeTwaKNYxTE=&tbnid=pyx0XigxhIh-yM:&tbnh=128&tbnw=83&prev=/images%3Fq%3DVaccinium%2Bmicrocarpum%26hl%3Dit)
 - e)
2. http://it.wikipedia.org/wiki/Immagine:Sphagnum_sp.jpg

3. http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Sphagnum_palustre_051107.jpg
4. http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:800px-Sphagnum_rubellum_aufgehell.jpg
5. [http://images.google.com/imgres?
imgurl=http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/12/Carex_rostrata_aehre.jpeg&imgrefurl=http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Carex_rostrata_aehre.jpeg&h=800&w=600&sz=83&hl=it&start=4&usq=_xzmY76jByB6sB1_vZCOOD7P91jo=&tbnid=Hc-Ohjs1yjRjSM:&tbnh=143&tbnw=107&prev=/images%3Fq%3DCarex%2Brostrata%26hl%3Dit](http://images.google.com/imgres?imgurl=http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/12/Carex_rostrata_aehre.jpeg&imgrefurl=http://commons.wikimedia.org/wiki/Image:Carex_rostrata_aehre.jpeg&h=800&w=600&sz=83&hl=it&start=4&usq=_xzmY76jByB6sB1_vZCOOD7P91jo=&tbnid=Hc-Ohjs1yjRjSM:&tbnh=143&tbnw=107&prev=/images%3Fq%3DCarex%2Brostrata%26hl%3Dit)
6. http://scienceblogs.com/seed/2007/11/channel_photos_week_of_nov_19.php
7. <http://it.wikipedia.org/wiki/Immagine:Cyclops.JPG>
- 8.
- 9.