

Les molleres d'Andorra

Molleres d'altitud: un tipus de zona humida ben particular

S'anomena **mollera**, **patamoll** o **aiguamoll** tot terreny inundat d'aigua de manera permanent o temporal. A les muntanyes andorranes, podem diferenciar les molleres en dues grans categories:



Els **estans** o **llacs** de muntanya són acumulacions d'aigua situades en depressions topogràfiques que s'anomenen cubetes. L'origen d'aquests ecosistemes aquàtics pot ser divers i complex. A Andorra, però, els llacs són en general d'origen glacial, com a la majoria de regions del Pirineu, on, en temps passats, el relleu va ser sobreexcavat per l'erosió de les glaceres, i es van formar les cubetes lacustres.



Les **torberes** són medis de transició entre els ecosistemes aquàtics i els terrestres, colonitzats per una vegetació de tipus higròfil. L'aigua estanyada nega el sòl durant llargs períodes i l'empobreix en oxigen. En aquestes condicions difícils, els fenòmens de descomposició es veuen alentits, les matèries vegetals s'acumulen al sòl i formen el que s'anomena torba.

A Andorra, les molleres ocupen prop d'un 2% del territori nacional.

A les muntanyes andorranes, el Ministeri de Turisme i Medi Ambient ha inventariat més de 1.700 zones humides, que se situen entre 1.300 i 2.700 m d'altitud. En aquest inventari hi consta la delimitació de cada zona mollera, les seves característiques actuals i les comunitats biològiques que hi viuen.

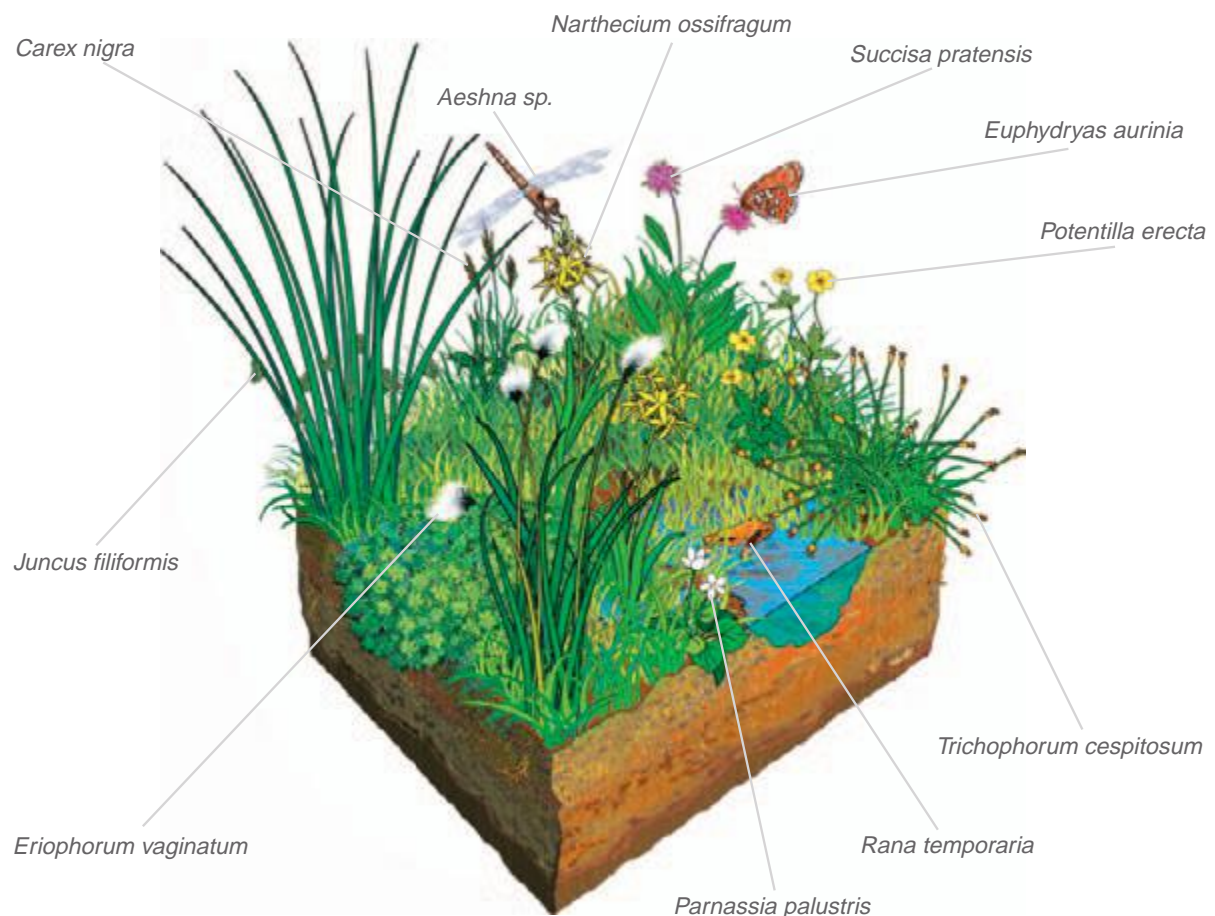


Molleres d'Andorra: reserves de biodiversitat

Les molleres de muntanya són espais remarcables ja que són molt rics en diversitat biològica. Els diversos ambients ecològics propicien una gran varietat d'hàbitats i d'espècies tant animals com vegetals.

Els aiguamolls andorrans no recobreixen més d'un 2% de la superfície nacional, però s'hi han inventariat més de 500 espècies botàniques, és a dir, prop d'un terç de la flora del país.

També són ecosistemes d'importància vital per a la fauna, ja que sovint serveixen com a terrenys abeuradors, zones d'alimentació o de cria per a una gran varietat d'espècies animals.



Molleres d'Andorra: reserves de biodiversitat

Entre les espècies inventariades destaquen especialment...

Les adaptades

Les condicions ecològiques constrenyedores fan que s'hi desenvolupi una fauna i una flora molt específiques i de gran valor patrimonial.



L'herba de la gota, *Drosera rotundifolia* (1), i la viola d'aigua, *Pinguicula* sp. (2), són dues espècies insectívores extraordinàriament adaptades als ambients torbosos, pobres en nutrients. Aquestes plantes especialistes no es troben en altres condicions ecològiques.

Les fulles presenten un aspecte glandulós i atractiu on els insectes es queden atrapatats. La planta els digereix en pocs dies.

Les endèmiques

S'anomenen *espècies endèmiques* les que són exclusives d'una regió geogràfica, és a dir que no es troben en cap altra àrea al món. Els endemismes són considerats organismes d'un important valor patrimonial.

L'almesquera, *Galemys pyrenaicus*, és un insectívor aquàtic. La distribució mundial d'aquest petit mamífer s'estén exclusivament per la serralada dels Pirineus, i algunes àrees del nord de la península Ibèrica. Explota un hàbitat molt concret: les petites rieres de muntanya amb aigües nervioses i oxigenades que s'alternen amb gorgues més calmades. Des de fa vint anys, és considerada una espècie d'interès especial perquè la progressiva destrucció del seu hàbitat ha compromès de manera important la seva supervivència.



Als estanys pirinencs de l'estatge subalpi trobem la bova del Pirineu, *Sparganium angustifolium* subespècie *borderei*. Aquest hidròfit creix ancorat al fons dels llacs, surant damunt les aigües.

Les rares o escasses

La potil-la palustre, *Comarum palustre*, és una espècie acidòfila exclusiva de molleres o prats molt humits, propers a cursos d'aigua lenta o de basses. Aquesta planta és molt escassa al territori andorrà.

El trítid palmat, *Triturus helveticus*, viu a les vores d'escassa fondària dels llacs i s'amaga entre les pedres submergides. És l'amfibi més escàs d'Andorra.



La més petita de totes les orquídiades del nostre país, la *Listera cordata*, espècie característica de les zones humides de muntanya, està actualment **en perill d'extinció al Principat**.



El salze del Lapons, *Salix ceretana*, és un arbust d'interès molt especial. La seva presència, molt rara tant a Andorra com als països veïns, és un vestigi dels períodes glacials. Aquesta espècie està **en perill d'extinció al territori andorrà**.

Un paper ecològic important

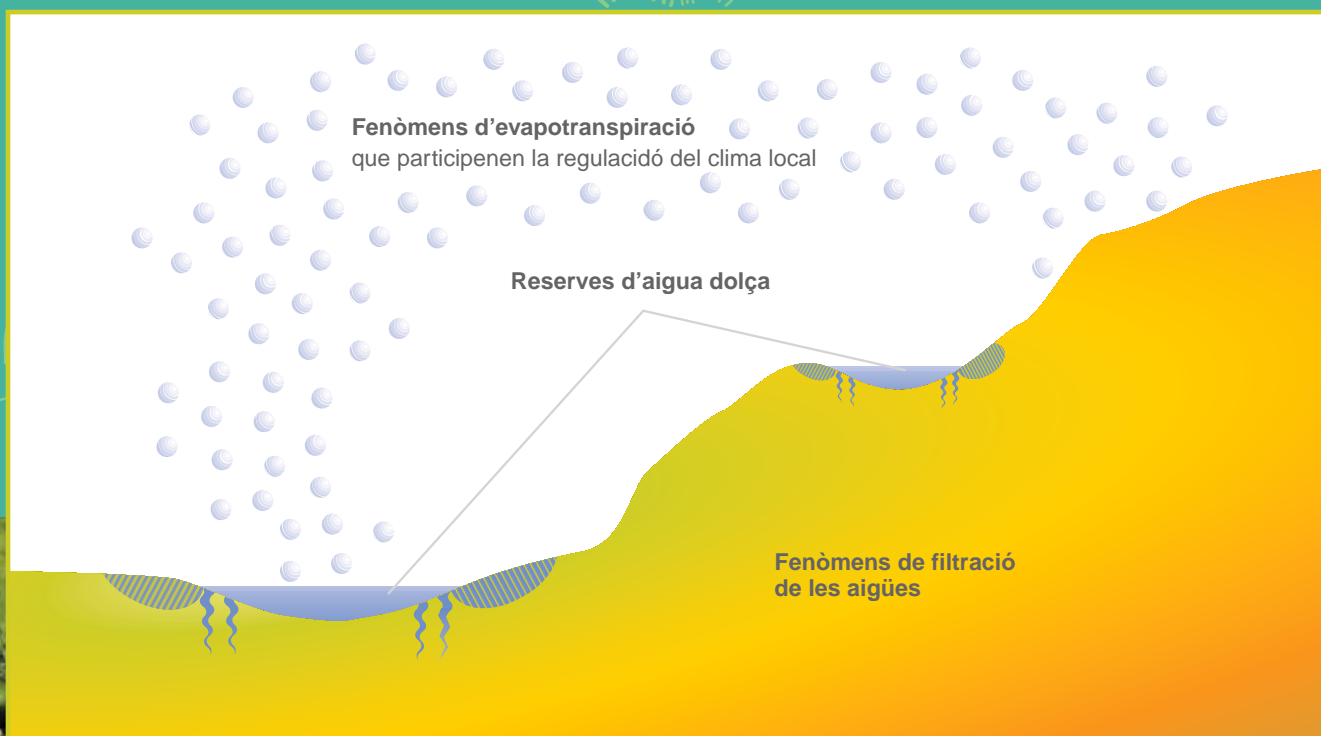
Els elements naturals que constitueixen la mollera formen veritables unitats funcionals que tenen un paper ecològic important. Moltes d'aquestes funcions són indispensables en la nostra pròpia supervivència i s'acostumen a anomenar *serveis*.

Els patamolls compleixen una funció molt important en la regulació dels recursos hídrics a l'aiguavessant. Són el que s'anomenen **funcions hidrològiques**...

- Els aiguamolls constitueixen **reserves d'aigua dolça importants**. Són les “**esponges**” del medi muntanyenc, ja que tenen la capacitat de retenir l'aigua que, en període deficitari, és restituïda a la conca. Això permet, aigües avall, el bon funcionament de nombrosos ecosistemes aquàtics.
- A més, aquests ecosistemes **poden regular la qualitat de les nostres aigües**. Algunes torberes presenten comunitats vegetals capaces de fixar les partícules en suspensió que hi ha a l'aigua, i fins i tot degradar algunes toxines de manera natural.

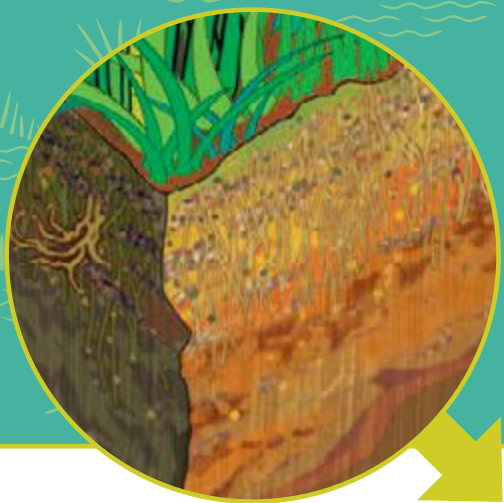
Els patamolls també tenen un paper determinant en els **processos climàtics**...

- A la superfície de les molleres, els fenòmens d'evapotranspiració són importants. Això produeix unes fortes condicions d'humitat a l'entorn proper de cada mollera. Aquesta humitat pot contrarestar un episodi de sequera, i participar així en la regulació del clima local.



Les torberes, arxius de la història de la terra

L'aigua engorja el sòl de les torberes durant llargs períodes i l'empobreix en oxigen. En aquestes condicions, els fenòmens de descomposició de la matèria orgànica es veuen alentits. Les matèries vegetals s'acumulen progressivament i formen la torba, substrat orgànic on es conserven intactes tant restes vegetals com arqueològiques.



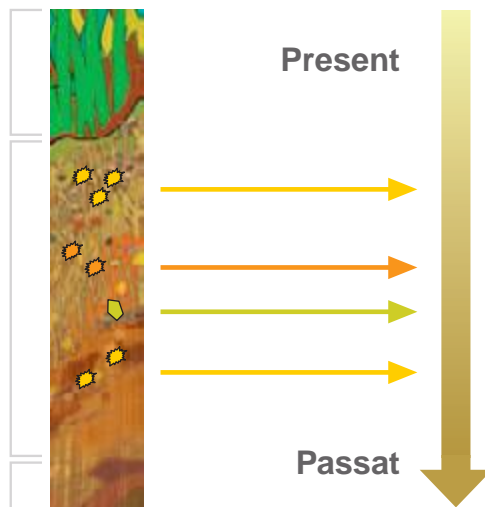
El pol·len dels arbres, arbustos i altres plantes que es deposa al sòl de la torbera es manté perfectament conservat durant segles i segles.

Els científics que estudien la història de la vegetació, poden analitzar aquestes restes per **reconstituir la història d'un ecosistema**. Així doncs, a les torberes queda gravada l'evolució de les comunitats biològiques que hi han viscut i també la dels paisatges i climes passats.

Vegetació actual de la mollera.

Zona saturada d'aigua on la vegetació està en fase de descomposició, formant el que s'anomena la torba.

Substrat mineral generalment impermeable.



Grans de pol·len, d'essències vegetals diferents, en bon estat de conservació

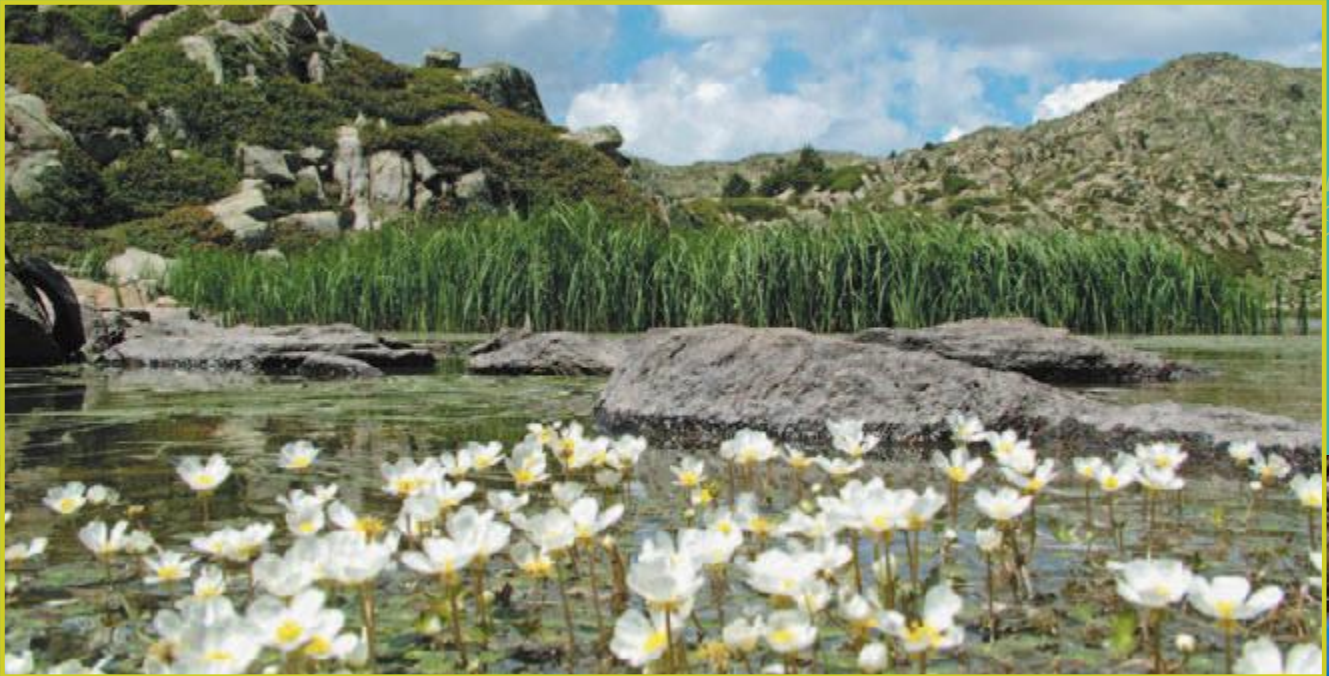
Paisatges de gran bellesa

Espais d'un incalculable valor ecològic i paleològic, els aiguamolls també ens ofereixen paisatges de gran valor natural, estètic i cultural.

Mollera de la Barracota



Estany Rodó de l'Illa



Ecosistemes en perill

Les molleres de muntanya són ecosistemes altament vulnerables.

L'activitat de l'home, tant econòmica com d'esplai, té la capacitat de modificar les condicions naturals dels espais amb els quals interacciona i, per tant, de modificar les condicions ambientals necessàries per a la vida dels patamolls.

Sabíeu que...?

A Europa, prop del 60% de les zones humides han desaparegut com a conseqüència directa de les pressions antròpiques?

Les molleres es veuen amenaçades per tots els processos que:

- Canvien les condicions ambientals necessàries per al manteniment de la vida en aquests ecosistemes.
- Deteriorenen, directament, les comunitats biològiques que s'hi troben.

L'aigua, element essencial per la vida a les molleres, és un recurs molt fràgil que cal preservar.



Pas de vehicles motoritzats



Trepig excessiu



Pol·lució

Els nostres residus són altament contaminants: llaunes, ferralles, plàstics, papers, pesticides, hidrocarburs, detergents, metalls pesats...

Moviments de terres (terraplenaments...), canvis en el règim hidrològic natural (canalitzacions, drenatges) i fragmentació del medi natural.



Pertorbacions associades als processos d'urbanització



Condicionament de les pistes d'esquí

Molleres...

Com s'han de protegir?

Objectius de conservació:

- Evitar la pèrdua i el deteriorament de les zones humides.
- Reconèixer les funcions ecològiques fonamentals que aconsegueixen i també el seu valor científic, paisatgístic, cultural, recreatiu...

Tant a nivell **internacional** com **nacional**, existeixen eines jurídiques que estableixen un marc legal per a la preservació de la natura:

- **Conveni de Berna**, tractat europeu per a la conservació de la vida salvatge i del medi natural. Andorra va ratificar aquest conveni el dia 22 de juny del 2000.
- **Conveni de Ramsar**, tractat internacional per a la conservació de les zones humides.
- **Llei de tinença i de protecció d'animals** (30/06/1998), llei que prohibeix la destrucció intencional dels hàbitats de reproducció de les espècies protegides a Andorra com l'almesquera, el tritó palmat i d'altres.
- **Llei de pesca i de gestió del medi aquàtic** (28/06/2002), llei que té per objectiu la preservació dels ecosistemes aquàtics del Principat.

Mesures necessàries per a la conservació i l'ús sostenible de les molleres

Evitar:

- La destrucció directa i la contaminació de les zones humides.
- La modificació dels fluxos hidrològics naturals.

Regular:

- El pas de vehicles motoritzats (motos, quads, màquines).
- L'afluència de gent (fluxos turístics) i les carregues pastorals, principalment als conjunts de molleres més sensibles.

Informar:

- Usuaris, propietaris, polítics... del gran valor patrimonial d'aquests ecosistemes.

La protecció dels espais naturals requereix la implicació de tots els actors locals.

Què puc fer jo per ajudar a preservar les molleres?

- **Seguir els camins marcats i no franquejar cap tanca.** Això és important per evitar el trepig d'espècies fràgils i de gran valor patrimonial.
- **No collir plantes ni destorbar els animals.** Això pot pertorbar l'equilibri d'aquests ecosistemes tan fràgils.
- **No llençar brossa a la natura.**



Govern d'Andorra
Entre tots fem un país millor



Idea, textos i coordinació: **Maria Martín**

Fotos: **Maria Martín, Sergi Riba, BLOCOM (Jordi Dalmau, Jordi Nicolau, Jordi Bas i Antoni Canals)**

Disseny: **A-Tracció-A**