

## VÍZ MINT KÖRNYEZETI TÉNYEZŐ

Az élet a tengerben keletkezett. A ma is vízben élő élőlények számára fontos környezeti tényező a víz sűrűsége, hőmérséklete, oldott oxigén és széndioxid tartalma, ionösszetétele és még számos más összetevője. A víz sűrűségét oldott só tartalma határozza meg (pl.: *Na*, *K*, *Ca*, *Mg* és  $CO_3$ ,  $HCO_3$ , *Cl*,  $SO_4$ ). Az édesvizek (szárazföldi vizek) és a tengerek, óceánok vízének sűrűsége ezért jelentősen eltér egymástól. A vizek hőmérséklete is igen fontos jellemző, a növény- és állatfajok egy része sokszor csak nagyon szűk víz hőmérsékleti határok között fordul elő.

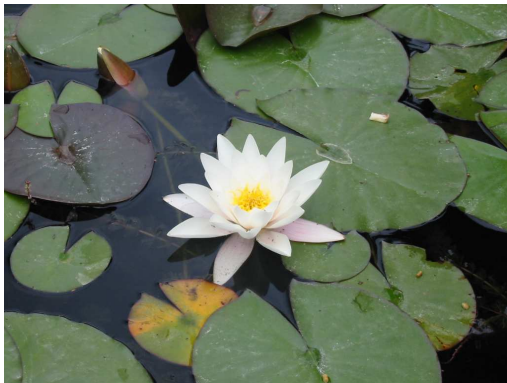
Az olyan élőlényeket, amelyek a környezeti jellemzők csak nagyon szűk intervallumában tudnak létezni, ezért az életterük körülményeiben bekövetkező hirtelen változásokra hamar reagálnak (*populáció szám, stb.*), biológiai indikátoroknak nevezzük.

A víz oldott gáztartalma ugyancsak szoros összefüggésben van a hőmérsékletével. Az élőlények szempontjából a vízben oldott gázok közül a széndioxid és az oxigén mennyisége a legfontosabb. Oldékonyságuk a víz hőmérsékletével csökken, ezért a hideg vizek oxigénben és széndioxidban mindig gazdagabbak a melegebb vizeknél. A vizek oldott gáztartalma a gyorsabban folyó vizekben mindig magasabb.

A víz csapadék formában is jelentős környezeti tényező. A harmat és a köd is hatással van a növények vízgazdálkodására. A szárazföldi élőhelyeken az élőlények vízellátottsága általában nem egyenletes. Ez a körülmény mind a **növényvilágban**, mind az **állatvilágban** sajátos alkalmazkodási viszonyokat eredményezett. A növényeket vízháztartásuk alapján két csoportba soroljuk. Megkülönböztetünk változó és állandó vízállapotú növényeket. A vízháztartás első lépése a víz felvétele a környezetből, a második a víz szállítása növényben, a harmadik a víz leadása párologtatással.

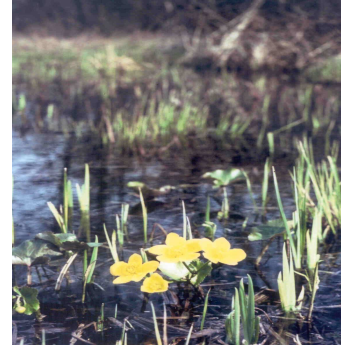
A **változó vízállapotú növények** vízellátása alapvetően a környezet viszonyaitól függ. Száraz körülmények között anyagcsere folyamataik lelassulnak, kiszáradnak, ez a vízvesztés azonban nem jár számukra végzetes következményekkel. Nedves időkben vízfelvétellel helyreállítják eredeti életműködéseiket (pl.: *zuzmók, moszatok és néhány mohafaj*).

Az **állandó vízállapotú növények** egyenletes vízháztartásúak a környezet ingadozó víztartalma mellett is (pl.: *harasztok, nyitvatermők, zárvatermők*). Azt, hogy ezek a növények milyen mértékben vannak kitéve a nagyobb vízvesztésnek, az élőhely adottságaitól is függ. Jó vízmegtartó képességük révén hosszabb rövidebb ideig vízháztartásukat függetleníteni tudják a környezet vízellátottságától. Párologtatásuk szabályozásával akadályozzák meg a nagyobb vízvesztést, de egyéb módon is, pl. felmelegedést megakadályozó képződményekkel, szőrökkel igyekeznek vízkészleteiket megőrizni. Az állandó vízellátottságú növényeket a víz ellátottsági viszonyok szerint több csoportba soroljuk.



A vizenövények általában lebegő vagy gyökerező szárú, vízben élő növények. Ezek a hínárok. Gyökérzetük fejletlen vagy teljesen hiányozhat is. Keveset párologtatnak, szárazságtűrésük minimális (pl. *átokhínár, tündérrózsa, békalencse*).

A mocsári növényekre az intenzív vízfelvétel és az erős párologtatás a jellemző. Ennek megfelelően gyökérzetük erős, leveleik nagy felületűek. Leveleiken több légzőnyílás van (*pl. mocsári gólyahír*).



A közepes vízellátottságú növények csoportjába soroljuk a virágos növények túlnyomó többségét. Szárazságtűrő képességük már jobb, több-kevesebb szilárdító szövetet mindig tartalmaznak. Vízállapotuk megőrzését párologtatás-csökkentő képződmények segítik. Mindezek ellenére életműködéseik fenntartásához jelentős vízmennyiségre van szükségük.

A szárazságtűrő növények száraz talajon, csapadékszegény körülmények között élnek. Gyökérzetük dús, mélyre hatoló, párologtató felületük redukált és azt is viaszbevonat vagy sűrű szőrzet borítja. Gázcsere-nyílásaik aprók, mélyen besüllyedtek a levelek felületébe. Különlegesen alakult típusuk a pozsgás vagy szukkulens forma. Ezen a növényeknek a hajtásai vastagok, magas nedvtartalmú, nyálkás sejtekben gazdag víztartó alapszövetet tartalmaznak. Leveleik gyakran tövisékké módosultak (*pl. kaktusz*).

A szárazföldi növények vízellátása elsősorban a levegő és a talaj nedvességtartalmától függ. Ezt befolyásolja a földrajzi fekvés, a csapadék mennyisége, a légmozgás és a területet borító növényzet is.

A víz az állatpopulációk elterjedése szempontjából is fontos környezeti tényező, a kedvező hőmérséklettel együtt elterjedésük lényeges feltétele. Aszerint, hogy milyen körülményekhez kötődik az állat, megkülönböztetünk vízben, párás és száraz környezetben élő állatokat. A különböző állatfajok tűrőképessége jelentősen eltérhet a vízvesztés szempontjából. Az emlősök már szervezetük víztartamának 15-20%-a elvesztésénél is jelentős zavarokkal küszködnek, míg a gerinctelen állatok nagyobb, akár 60%-os vízvesztéséget is elviselnek. Az állatok egy része kifejezetten vízi környezetben él. Néhányuk pedig kifejezetten szárazságtűrő faj, ezek az anyagcsere folyamataikban keletkező víz egy részét képesek raktározni, majd később felhasználni.



A vízi állatok egész életüket vízben töltik. Számos vízi állat élőhelyének átmeneti kiszáradását lelassult anyagcsere folyamatok mellett egy ideig még képes elviselni.

A párás környezetben élő állatok csak ott élnek meg, ahol a levegő vízgőztartalma magas (*csigák, kételtűek*).

A száraz környezetben élő állatok evolúciójuk során teljesen alkalmazkodtak a száraz környezethez. Elsősorban a párologtatás mérséklése és a leadott víz csökkenése teszi ezt lehetővé számukra.