

Extrém ÉLŐHELYEKEN



Legalább húsz éve különös vonzódást érzek az alpesi növények iránt, ezért az Alpok erdőhatár fölötti sziklavilágában sokat bolyongtunk a férjemmel, figyeltük és fotóztuk a természet sziklakertjeit és azok lakóit. Több éven át vissza-visszatértünk ugyanazokra a helyekre, és olykor sikerült egészen extrém élőhelyeken előforduló fajokat látni, most ezekből szedtünk össze egy csokorra valót.

A magashegyekben az erdőhatár fölött tulajdonképpen minden élőhely extrémnek számít a mi klímánkhoz képest. Épp ezért tűnik el bizonyos magasság fölött az erdő, és váltja fel a törpecserje-övezet, aztán feljebb már csak apró párnás vagy szőnyegszerű évelő növények élnek, amelyek a földtörténeti idők során képesek voltak alkalmazkodni az ottani körülményekhez. A tél nagyon hosszú és hideg, vastag hótakaróval, a nyár pedig rövid, s ilyenkor a napsugárzás rendkívül erős. A sziklák gyakran felforrósodnak, éj-

szaka viszont még júliusban is fagyos lehet a levegő, és szinte állandóan fúj a szél. A növények a kőzetekből kioldódó ásványi anyagokkal, illetve a saját levélzetük elhalt részeinek lebomlása során keletkező minimális humusszal kénytelenek beérni, ezért főként lágyszárú évelők és néhány félcserje jellemző inkább. Ezek sokkal alacsonyabb hőmérsékleten is képesek fotoszintetizálni, mint a tengerszinthez közelebb lakó mérsékelt égövi fajok. Testüket különféle praktikkal védik az erős UV-sugárzástól, és sejtjeikben ősszel komoly változások mennek

végbe, amelyek fagyűrűsüket nagyon megnövelik. A szártalan habsgyűzőről (*Silene acaulis*) például kimutatták, hogy míg nyáron mindössze mínusz 10 °C-ot képes elviselni, télen mínusz 196 °C-ig terjed a fagyűrűsége. Ezt több fajnál is tapasztalták.

Függőleges sziklafalakon is

Az itt bemutatott képeken néhány olyan faj látható, amelyek még a fentiekhez képest is mostohább körülmények között élnek. Csupasz, függőleges sziklafalon, ahol a hó nem



Havasi gyopárnefelejcs
(*Eritrichium nanum*), az „Alpok királya”



Svájci gombafű
(*Androsace helvetica*)



Moretti harangvirág (*Campanula morettiana*).
Vörös könyves védett faj, endemizmus
az olaszországi Dolomitokban,
kizárólag sziklafalak repedéseiben él



Fedelékes kötőrőfű
(*Saxifraga oppositifolia*)



A harangvirágok különleges rokona
ez a varjúköröm (*Physoplexis comosa*)



Egy magashegyi kankalin
(*Primula hirsuta*)



Sárga ibolya (*Viola biflora*). Ő azért általában nem „barlanglakó”, sziklagyepekben él, itt viszont egy vízesés közelében számára megfelelően nedves és párás helyre talált



Kék hegyiveronika (*Paederota bonarota*)



Havasi gombafű (*Androsace alpina*); a Svájci Alpokban 4270 m magasan is megtalálták



Gleccserboglárka (*Ranunculus glacialis*)



Szikladísz (*Petrocallis pyrenaica*). A neve nagyon találó, mert mindig sziklahasadékokban telepszik meg

Madárhúr (*Cerastium pedunculatum*)Ikravirág (*Arabis pumila*)Havasi boglárka (*Ranunculus alpestris*)

marad meg télen, és a szikla apró repedéseibe behatolva kapaszkodnak gyökereikkel. Ezeket annyira zavarta más növények konkurenciája, hogy képesek voltak ilyen körülményekhez alkalmazkodni, csak hogy ne kelljen a közvetlen élőhelyet mással megosztani. Néha persze így sem sikerül nekik egyedül maradni, mert hasonló remeték magja is bekerül ugyanabba a repedésbe, vagy esetleg éppen a már megtelepedett faj párnájában csírázik ki egy másik. Néha aztán egyik elpusztul, de gyakran mégis sikerül jól megférniük kettesben vagy hármában. Vannak olyanok, amelyek ráadásul aláhajló sziklafalakon telepednek meg, mert itt nem éri őket az eső, amiből ha túl sok zúdul rájuk, sűrű párnájuk rothadásnak indul. Nekik elég, ha a sziklafalon lecsorog a víz, abból képesek fölszívni, amennyire szükségük van. Megint mások kis üregekbe telepsznek be, ott a szikla védi őket a napégéstől, hidegtől vagy az esetleg arra kóborló kisebb állatoktól.

Nyilván nem arról van szó, hogy gondolkodnak, hanem a természetes szelekció révén csak azok a fajok maradnak életben, amelyek magjainak ilyen helyeken sikerül kicsírázni.

Mi a válaszuk a felmelegedésre?

A jelenlegi klímaváltozás változó hatással van a magashegységi fajokra. Ezt a témát is komolyan vizsgálják a szakemberek. Megállapították, hogy vannak fajok, amelyek gyorsabban alkalmazkodnak a felmelegedéshez. A hóhatár egyre följebb húzódásával és a gleccserek rohamos olvadásával egyre följebb vonulnak, ugyanis egyesek, például a magcsákó (*Dryas octopetala*) magasabb hőmérsékletek hatására nagyobb lombtömeget fejlesztenek, és több magot teremnek. Jó néhánynál ezt már 50-60 év távlatában is ki lehet mutatni. A legtöbbjük azonban nem képes ilyen gyorsan „cselekedni”, mert fejlődését éppen visszaveti a

tartósabb meleg. Határozottan ilyen például a fedelékes kötőrófű (*Saxifraga oppositifolia*). Nagyon valószínű, hogy ezek egy idő után teljesen kihalnak.

A levegő magasabb CO₂-tartalma is változó hatású. Egyes fajokra kifejezetten kedvező, mert több cukrot tudnak így előállítani. Másokra viszont káros, hiszen ahol a fény- és vízmennyiség nem arányos a bővebben rendelkezésre álló szén-dioxiddal, ott a növény nem tud mit kezdeni a több szénnel, és inkább hátráltatja a fejlődését, akárcsak a többi, fosszilis anyaggal való tüzelésből származó vegyület.

Ezeket a közölt adatokat tanulmányozva összességében úgy tűnik nekem, hogy éppen azok a fajok vannak a legnagyobb veszélyben, amelyek ilyen nagyon extrém – számunkra különösen érdekes – élőhelyeken élnek. Örülök, hogy láthattam még őket, életre szóló élmény marad.

Józsa Kata