

BUGÁT PÁL

XXVII. Országos Középiskolai Természetismereti Műveltségi Vetélkedő

Elődöntő – Biológia megoldások

1. A hőháztartás szempontjából az állandó testhőmérsékletű állatoknál fontos tényező a testtömeg/testfelület aránya. A nagyobb testtömeg a hőtermelés, a nagyobb testfelület pedig a hőleadás szempontjából kedvezőbb. Mivel a testfelület a testnagyság négyzetével, a térfogata pedig annak köbével arányos, a hidegebb területen szelekciós előnyt jelentett az evolúció során a nagyobb termet.
2. A körülmények megváltozása következtében az élőlények elterjedési területe jelentősen megváltozhat. Ha egy területről a kedvezőtlené váló okok miatt a faj eltűnik, akkor onnan *kipusztult*. Elképzelhető azonban, hogy kis területekre zsugorodottan, zugokban valamilyen oknál fogva mégis fennmaradnak kicsiny foltokban az egyébként már onnan elvándorolt vagy kipusztult fajok. Ezek a *maradványfajok vagy reliktumok*. Az is elképzelhető, hogy később a reliktumfaj genetikai változásokon megy keresztül és szűk elterjedésű új fajjá alakul. Így jönnek létre a *reliktum endemizmusok*. Például a sarkvidéki és magashegységi növények és állatok hazánkban is elterjedtek voltak a jégkorszakok idején. A klíma felmelegedését követően eltűntek hazánkban, csupán néhány hidegzugban maradtak fenn. Ilyen jégkori reliktum például nálunk a cifra kankalin (*Primula auricula*) a Bakonyban és a Vértesben. A faj már önálló reliktum-endemikus alfajjá alakult (*Primula auricula* ssp. *hungarica*). Reliktum gerincesünk például az elevenszülő gyík, stb.
3. A levegő különböző gázoknak a keveréke. Összetétele állandónak tekinthető, legfontosabb komponensei a mintegy 78 tf. % nitrogén, a 21 tf. % oxigén és a 0,03 tf. % szén-dioxid. A további alkotók, a hidrogén, a különböző nemesgázok valamint a vízgőz összesen nem haladják meg az 1 %-ot. Közülük a nitrogén, bár legnagyobb mennyiségben van jelen, az élőlények túlnyomó többsége számára indifferens gáz, mert közvetlen felvételére és hasznosítására nem képesek. A légkör oxigéntartalma biogén eredetű, teljes mennyisége a fotoszintetizáló szervezetek tevékenysége következtében került és halmozódott fel a légkörben. Az élet kialakulása óta a fotoszintézis során termelt és az autotróf valamint a heterotróf szervezetek által légzésre elfogyasztott oxigén mennyisége nagyjából egyensúlyba került, azonos, ezt mutatja a légkör állandó oxigénmennyisége. A szén-dioxid tartalom részben geológiai események kapcsán kerül a légkörbe, részben az élőlények légzési

folyamatai során keletkezik. Az evolúció során a fotoszintetizáló szervezetek szén-dioxid fogyasztása és a légzés szén-dioxid termelése a légkör szén-dioxid szintjét is stabilizálta.

Ezt az évmilliók során kialakult egyensúlyi állapotot bontotta meg az ember az elmúlt évszázadban. Részben a fosszilis energiahordozók egyre növekvő felhasználásával, a fűtéssel, a gépjárművel általánossá válásával a lakott területeken rendkívüli módon megnőtt a széndioxid kibocsátásának a mértéke. Addig, amíg 1850-ben a levegő CO₂ mennyisége 0,0029 % volt, ez napjainkra eléri a 0,04 %-ot . Ennek , és egyéb üvegházhatású gázok, pl. metán, következtében fokozódik az üvegházhatás, és a Föld globális felmelegedése átlagosan a 2°C-t is elérheti. Hatásaként a sarkvidékek jégtakarója jelentősen csökkenne, amely a világtengerek szintjét megemeli.

1. A légkör felső rétegében kialakult ózomból álló réteg.
2. Az anyagok felületén való gáz vagy folyadékmegkötődés.
3. Maradványfaj.
4. A társulások összetételének egy kiinduló állapotból egy záró állapotba történő irreverzibilis változássorozata.
5. Letűnt idők megőrződött (pl. tőzegmohaláp stb.) pollenösszetételének vizsgálatából következtetés az adott időszak virágos flórájára.