

A KÜLÖNLEGES BÜKK-FENNSÍK

LEGMAGASABB KISTÁJUNK

Melyik Magyarország legmagasabb hegysége? Hol van az ország „teteje”? A választ már az általános iskolában megtanítják: a legmagasabb hegység a Mátra, legmagasabb csúcsa pedig az 1014 méteres Kékes. Ugyanakkor, ha a legmagasabban elhelyezkedő magyar kistájat keressük, egy hegységgel keletebbre kell látogatnunk: a Bükk-fennsíkra. De hogy alakult ki ez a hazánkban különleges, szokatlanul nagy tengerszint feletti magasságon található terület?

Először tisztázzuk röviden, mit is jelent a számok nyelvén a *legmagasabb* a magyar hegyek világában! Amennyiben a legmagasabb pontokat vesszük figyelembe, egyértelműen a Mátra Magyarország „teteje”, a három legmagasabb magyar „hegy” itt található: az 1014 méteres *Kékes-tető*, a 971 méteres *Hidas-bérc* (amely tulajdonképpen a Kékes délkeleti nyúlványa) és a 964 méteres *Galyatető*. A negyedik helyre 2014-ben befurakodott a Bükk legmagasabb pontja, a 961 méteres *Szilvási-kő* (amely valójában az Istállós-kőnél épphogy csak magasabb „hupli” ugyanazon a hegytömbön) mégpedig a Galyatető-tömb második legmagasabb pontja, a 960 méter magas mátrai *Péter-hegyese* elé.

Ha Magyarország 100 legmagasabb pontjának elhelyezkedését vizsgáljuk, kicsit árnyaltabb képet kapunk. Ezek közül ugyanis 59 található a Bükkben és „csak” 26 a Mátrában. (A 100. helyhez egyébként 778 méteres magasság kell, a Dunántúl tehát csak az Irott-kővel szerepel a listán.) Ennek oka a dél felé meredeken kiemelkedő Bükk-fennsík léte: a 600–900 méteres

átlagmagasságú hullámos térszín jobban kiemelkedő pontjai népesítik be a 8–900 méteres hegyek kategóriáját (a déli és nyugati oldal sziklái természetesen „kifelé” jelentős szintkülönbséget mutatnak, míg a fennsíkhoz viszonyított magasságkülönbségük gyakran csekély). A Bükköt ezért is szokták Magyarország legnagyobb átlagmagasságú hegységének nevezni, mivel a Mátra legmagasabb részei viszonylag kis területet foglalnak el.

Akár az Aggteleki-karszt

Nagy átlagmagassága mellett a Bükk-fennsík különlegessége a viszonylag nagy kiterjedése: mintegy 20 kilométer hosszú és 5–7 kilométer széles. A többnyire 300–500 méter tengerszint feletti magasságú környezetből jól megkülönböztethetően, várszerűen emelkedik ki. Bár a fennsík valóban tartalmaz viszonylag sík – inkább dombságra, mint hegyvidékre hasonlító – részeket is, korántsem mondható unalmas felszínű tájnak. Egyrészt a *Garadna-patak* völgye két élesen elkülönülő részre osztja: a nagyobb és magasabb, déli, délnyugati

Nagy-fennsíkra, illetve a kisebb, alacsonyabb *Kis-fennsíkra*. Másrészt egy Magyarországon meglehetősen ritka tájról van szó: egy különleges formakincsű karsztfennsíkről, mely a jóval kisebb és alacsonyabb *Aggteleki-karszttal* együtt igencsak más képet mutat, mint hazánk egyéb mészkőhegységei.

A különbség oka a fennsík keletkezésében rejlik. Ez a történet mintegy 300 millió éve kezdődött az egységes

**A Bükk-fennsík felől mérsékeltén
kiemelkedő Istállós-kő**





A „kövek királya” – a 950 méter magas Tar-kő letörése a fennsíkperemről

szuperkontinensbe, a Pangeába nyúló öbolszerű óceáni medence, a Tethys elkeskenyülő délnyugati végében, ami a kőzetlemezek mai felállítását tekintve az észak-afrikai lemezszegélynek felelt meg. A területet ekkortól legalább 90 millió (kisebb megszakításokkal 150 millió) éven keresztül tenger borította, ahol a tengeri élőlények messzes vázából szinte folyamatosan vastag mészkőréteg keletkezett – ez alkotja ma a Bükk fő tömegét. Ugyanakkor a hegység az őskörnyezet egyéb nyomait is őrzi: helyenként megtalálhatók az óceáni medence kinyílásához, gyarapodásához és végül a bezáródásához kapcsolódó vulkáni kőzetek is (például a szarvaskői párnaláva), valamint egyéb tengeri üledékes kőzetek is keletkeztek.

A jura időszakban, mintegy 150 millió éve viszont új helyzet alakult ki: az Atlanti-óceán kinyílásával az akkori „észak-afrikai” terület északkelet felé kezdett mozogni, lassan bezárva a Tethyst és óceán/tengerutódjait, miközben a közeledő szárazföldi lemezdarabok között a tengeri üledékeket hordozó lemezek, lemeztöredékek alábuktak vagy egymásnak préselődtek. Ekkor – már a kréta időszakban – alakulhattak ki az az idő tájt vélhetően

legalább 2–3 kilométer mélyen lévő bükki kőzetrétegek ferde redői, illetve a hegységben megtalálható átalakult kőzetek. Még fontosabb, hogy a sok tízmillió év alatt lejátszódó folyamat során az egymáshoz közeledő kőzetlemezekről több „lemezsilánk” is lehasadt, köztük a Bükk anyagát hordozó ALCAPA (Alpok-Kárpátok-Pannónia). Ez utóbbi a dél-délkelet felől érkező Tisza-Dácia lemezsilánkkal együtt később (körülbelül 40–15 millió évvel ezelőtt) lassan benyomult a mai Kárpát-medence helyén hullámozó Magura-óceánba.

Immár külön utakon

A címszereplő hegység anyagát hordozó lemezsilánk az északkeletre nyomulást megelőzően, mintegy 50–60 millió éve – említettük – a mai Észak-Afrikával azonos szélességen tartózkodott, egy olyan korban, mely globálisan jóval melegebb és csapadékosabb volt. Ráadásul a korábban lerakódott mészkőrétegek nagyrészt felszínre kerültek, így az erőteljes mállás nyomán egy helyenként kúp és toronykarsztokat tartalmazó lepusztult tönkfelszín jött létre (ennek maradványa a mai fennsík), mélyedéseiben itt-ott bauxitlencsékkel.

A fennsík különleges tája, a töbrökkel szelíden tagolt Nagy-mező nagyjából 750–800 méteres magasságban



Jelenlegi tudásunk szerint nagyjából ekkortól kezdett külön utakon járni a Bükk és az Aggteleki-karszt, valamint a Dunántúli-középhegység felszínfejlődése. A Bakony földtörténeti középidőben keletkezett mészkőrétegeire ugyanis újabb üledékek rakódtak, és a kőzetrétegeket a későbbi tektonikus mozgások erőteljesen feldarabolták.

A Bükk középidői kőzettömegét ugyanakkor jóval kisebb mértékben járták át vetők, többé-kevésbé egy tömbben mozgott, és a következő mintegy 30 millió évben valószínűleg döntően szárazföldi környezet jellemezte, melynek köszönhetően az időleges tengerelöntések üledékei szinte teljes mértékben lepusztulhattak – ezt persze a hiányzó rétegek miatt nem tudhatjuk biztosan. Egyben a tönkfelszín is tovább erodálódhatott a bauxitlencsékkel együtt, emiatt itt nem maradt meg a bauxitkincs, ellentétben a Dunántúli-középhegységével.

A megérkezett lemezsilánk

Nagyjából 20–25 millió évvel ezelőttől viszont már meglehetősen jól ismerjük a tágabb térség földtörténetét: a Kárpát-medencét fokozatosan kialakító lemezsilánkok ekkorra már nagyjából elérték mai pozíciójukat, lassan felemészttve a korábban itt található óceáni medencemaradványokat. A mikrolemezek közeledése és az óceáni lemezdarabok alábukása (szubdukciója) számos látványos következménnyel járt: elkezdett kialakulni a Kárpátok vonulata, igaz, kezdetben a tengerből épp csak kiemelkedő szigetsorként.

A mai Kárpát-medence belsejében pedig az alábukó lemezdarabok anyagából táplálkozó erőteljes vulkáni tevékenység zajlott, mely fokozatosan létrehozta például a Mátra és a Börzsöny fő tömegét, de az Alföld mélyen eltemetett tűzhányói is ekkortájt (16–12 millió évvel ezelőtt) keletkeztek. Mindez annak köszönhető, hogy a „felül maradó” szárazföldi kőzetlemezre ható húzóerők, valamint az erőteljes magmaáramlás miatt elvékonyodó lemezrészecskék okán erőteljes süllyedés (medenceképződés) is lejajlott. Az erőteljes tűzhányó-tevékenység jelentős mennyiségű szórt vulkáni anyagot terített el a környéken, melyet nagyjából úgy



A fennsík viszonylag szelíd táját víznyelők teszik változatossá



A Zsidó-rét többrei 850 méteres magasságban a fennsík tipikus formakincsét képviselik

kell elképzelnünk, mint a mai indonéz szigetvilág alacsonyabb (legfeljebb 1000 méter magas) tagjait.

Felemelkedése

A következő néhány millió évben a mai Bükk tömbje – a medencealjzat konszolidálódásával, vastagodásával – izosztikus emelkedésnek indult. Ez persze a külső erők erőteljesebb felszínformáló munkáját is magával hozta, azaz a viszonylag alacsony hegység lassan megszabadult a „fiatal” vulkáni üledéktakarójától, és a kihantolódott mészkőfelszínen ismét megindult a karsztosodás a továbbra is szubtrópusi éghajlaton.

A vulkáni üledékek csak az emelkedésnek kevésbé kitett részeken (mint például a Bükkalján) maradtak meg nagyobb területen. Természetesen a Kárpát-medence konszolidálódása még messze nem zárult le: nagyjából 5–6 millió éve zökkent be a mai Sajó-árok, ami a hegység átmeneti süllyedését is maga után vonta s egyben meghatározta a Bükk északi határát. Szintén nagy változást hozott az éghajlat szárazodása, félsivatagivá válása, ami inkább az aprózódásnak és a hegyláb felszínek képződésének kedvezett.

A részben lepusztult hegységet ezután az ismét újrainduló, meglehetősen erőteljes emelkedés formálta. Mivel a mai Bükk-fennsík tömbjét továbbra is alig tagolták komolyabb vetők, az emelkedési folyamat során is egyben tudott

maradni, ellentétben a félsivatagos periódusban kialakult hegyláb felszíni üledékes rétegekkel, illetve az egyéb, vetőkkel átjárt rétegekkel (például a fennsíkperem déli előterével). Ekkor, mintegy 2,5–3 millió éve a külső erők a kiemelkedő tömb mészkőrétegeit szinte mindenhol megszabadították a fedőüledékektől, ami a karsztosodás gyorsuló ütemét vetítette előre, illetve az emelkedés folyamán a mai Bükk-fennsík is kezdett elkülönülni környezetétől. Ennek egyik oka a hegység változatos üledékes kőzetrétegeinek felépítésében keresendő: a korábban meggyűrt, gyakran közel függőlegesen álló mészkőrétegek helyenként gyorsabban lepusztuló palarétegeken nyugodtak. Az emelkedés során a palarétegek több helyen is felszínre kerültek, és gyakorlatilag „kipusztultak” a mészkőrétegek alól, a lehasadó mészkőtömbök pedig létrehozták a fennsík oldalainak meredek letöréseit, a „köveket”.

Mélybe tűnő vizek

Ekkor azonban más is történt, ami új irányt szabott a felszínformáló folyamatoknak, és létrehozta a Bükk-fennsík különleges táji megjelenését. A jégkorszakok sorozata során hidegebbé és szárazabbá váló éghajlatnak – valamint a fennsík továbbra is kitartó emelkedésének – köszönhetően a karsztvízszint nagymértékben lesüllyedt. Ez azzal járt együtt, hogy a fennsíkon összegyűlő csapadék- és olvadékvizek egyre

kisebb részben hagyták el a területet a hegységperem felé vezető felszíni vízfolyásokon keresztül, a víz ugyanis egyre inkább a mészkőbe oldódó víznyelőkön keresztül távozott. A fennsík vízfolyásainak többsége „mélybe fejeződött”, komoly mélységet elérő víznyelőbarlangokat, illetve a karsztvízszint aktuális szintjeinek megfelelő forrásbarlang sorokat kialakítva.

Mindez a fennsík arculatára is komoly hatással volt: az eredeti völgyekben a vízfolyások „mélybe fejeződése” jellemzően hátráló töbor víznyelősorokat alakított ki, melyek hullámos, de nem túl vad felszínt kölcsönöznek a magasan található területnek. Mivel a fennsík területét kevés vízfolyás hagyta el a felszínen, a víz eróziós munkája sem tudott úgy érvényesülni, mint más hegységeinkben, azaz a fennsík kimagasló tömbje (és különösen déli szegélye) kevésbé tudott felszabdaldni, lepusztulni.

Ennek a folyamatnak köszönhető a Nagy-mező különleges megjelenése, a bükki „kövek” csodálatos panorámája és jónéhány, a hegységhez köthető „leg”: a már ismertett magassági rekordok mellett itt található az ország legmélyebb természetes ürege, a *Bányász-barlang* (274,9 méter) és a meredeken kiemelkedő fennsík által tartott hazai éves csapadékrekord (Jávorkút 2010, 1555 milliméter), vagyis a Bükk-fennsík magyar viszonylatban különleges világa.

JAKAB LÁSZLÓ

A Nagy-mező (A SZERZŐ FELVÉTELEI)

