

Lektori vélemény

Hír János: A Pannon-medence középső miocén gerinces lelőhelyeinek rágcsálófaunája (Mammalia, Rodentia) c. MTA doktori értekezéséről

A Jelölt több évtizedes kutató munkájának jelentős részét összegzi ebben az értekezésben, amely a Pannon-medence középső miocén gerinces lelőhelyeinek rágcsáló faunáját dolgozza fel. Az értekezés címe nagyon konkrét, reális, azt fedi le, ami kutatásának fő vonalát képezi. Nem igyekszik hangzatos sallangokkal kiegészíteni, sőt szerényen lehatárolja munkája célkitűzését, miközben vizsgálatai túlmutatnak a rendszertani kutatásokon és széles körű ösföldrajzi összehasonlításokra is sor kerül a disszertációban.

A 144 oldalas értekezés kiegészül egy csaknem ugyan ilyen terjedelmű melléklettel, amelyben a lelőhelyek részletes faunáját, értékelési diagramjait, a leletek fényképábráit, rajzait mutatja be. Gondosan, jól megszerkesztett munka, amely megfelel az előírt tartalmi és formai követelményeknek. Szép kivitelű, ábrákkal, grafikonokkal gazdagon ellátott, kézirat.

A vizsgálati anyag hitelesen, jól dokumentált. A mellékletben a maradványok leltári számát mindenütt feltünteti a Jelölt, ami minden paleontológiai munkában elvárás, (persze egy vérbeli muzeológustól el is várható!)

A Jelölt szakirodalmi áttekintése impozánsan gazdag. Saját megállapításai mellett az adott témával, megállapításokkal kapcsolatban rengeteg irodalmi hivatkozást sorol fel. A friss nemzetközi irodalmakon túl méltó módon idézi elődeink munkáit is.

A tartalmi részt nyolc fejezetre tagolja Szerzője. A bevezetés, majd a terepi munka, gyűjtési módszerek felsorolása után széleskörű kitekintést ad a középső miocén regionális sztratigráfiájáról, a kárpáti, bádeni, szarmata és pannon korszakok határaitól és az emlősökre alapozott neogén szárazulati kronológiát is röviden felvázolja, de saját állásfoglalást nem találunk ebben a fejezetben, inkább egy korrekt, teljes körű áttekintésként értelmezhetjük.

A negyedik fejezetben korszakonként részletesen ismerteti a lelőhelyeket, amelyek közül néhány Magyarország határain kívül esik. Lelőhelyenként nem csupán a fajok felsorolására kerül sor, hanem széleskörű kitekintést ad ezek európai kapcsolatáról, ill. esetenként megadja jelenleg ismert első /utolsó előfordulásukat. A Szentendre, Cseresznyés-árok lelőhelyénél azt írja, hogy ősnövénytani lelőhelyként fedezte fel László József, és rögtön hivatkozik a 8. ábrára, de ezen semmilyen bejelölés vagy felirat nem mutatja, hol vannak az ősnövények, és a továbbiakban sem ír erről semmit. Kérdezném, hogy mit lehet ezekről az ősnövényekről tudni?

Az ötödik rendszertani fejezetben részletes, a paleontológiai előírásoknak megfelelő morfológiai leírást ad azokról a fajokról, amelyek a vizsgált lelőhelyek valamelyikéből előkerültek. Ennek során evolúciós következtetéseket is levon és elterjedésükről tágabb kitekintést ad.

A hatodik fejezetben a kutatás során előkerült, tudományra nézve új gerinces fajokat sorolja fel, valamint azokat, amelyek Magyarországról vagy a Pannon-medencéből újonnan kerültek elő a Jelölt kutatásai alapján. Az új fajok között nem csupán rágcsálókat, hanem kételtűeket, hüllőket, madarakat is találunk, amelyek más szerzők feldolgozása során kerültek leírásra a Jelölt által gyűjtött anyagból.

A hetedik fejezetben a tanulmányozott faunák állatföldrajzi kapcsolatait taglalja, míg a nyolcadikban a faunákra alapozott éghajlati,

környezeti következtetéseket vonja le. Széleskörűen figyelembe veszi az európai szakirodalomban közölt – fauna adatok alapján számított – hőmérsékleti és csapadék értékeket, amelyben általában nagy súllyal szerepelnek a herpetológiai adatok. Láthatjuk, hogy az egyes szerzők véleménye sok esetben jelentősen eltér egymástól, főként az ariditás / humiditás megítélésében. Különösen nagy eltérések adódnak a herpetofauna alapján kalkulált csapadék, vagy akár hőmérsékleti adatokra. Általánosságban úgy tűnik, hogy ezek alapján mindig alacsonyabb csapadék/hőmérséklet értéket számolnak/kalkulálnak, mint ami más maradványok alapján adódik. Kérdezném, hogy miben látja ennek a magyarázatát, és szerinte melyik csoportot tartja hitelesebbnek az egykori környezet/klíma megítélésénél. A Jelölt csupán néhány növényteni értékelést említ (pl. 10. o. Kvaček et. al. 2006.), és talán ezeknél a leginkább szembeszökő, hogy a herpetofauna nagyon eltérő értéket mutat a florisztikai adatoktól. Mi erről a véleménye?

Az egyik legszembetűnőbb ellentmondásos értékelés az ausztriai Gratkorn késő szarmata lelőhelyénél is megfigyelhető, ahol a kételtű és hüllő fauna alapján BÖHME & VASILYAN (2014, p. 21.) száraz, szemi-arid klímát állapított meg, az évi átlagos csapadékot 486 ± 252 mm-ben állapította meg, míg az évi átlag hőmérsékletet 15°C -ban határozták meg. Megjegyzem, ez azért is ellentmondásos, mert amint a disszertáció 99. oldalán is szerepel, Böhm 2003-as munkájában 23°C fokra becsülte az évi középhőmérsékletet Közép-Európában ectotherm gerincesek alapján. Gratkornra vonatkozóan BÖHME & VASILYAN (2014) úgy gondolták, hogy gyéren növényesedett ártéri terület volt kis tavakkal és folyókkal, és relative egy nyílt vegetáció jellemezte a területet. Mind a környezet, mind a klíma vonatkozásában szerintem teljesen helytelen ez a következtetés. Mivel Gratkorn gazdag makroflórát is tartalmaz, későbbi növényteni vizsgálatok (Hably & Meller 2017) kimutatták, hogy tipikusan vizes

élőhely, kiterjedt mocsárerdő (wetland habitat) volt Gratkornban, nagy kiterjedésű és hosszú élettartamú tóval. Ugyanis számos, kifejezetten vízi (tavi) növény is előkerült, köztük endemizmusok. Márpedig endemizmusok nem tudnak létrejönni rövid élettartamú, állandóan megszűnő és kialakuló kis tavak esetében, ahogy BÖHME & VASILYAN (2014) gondolták.

Van Dam & Utescher (2016) CDA (Climate Diversity Approach) módszerrel kisemlős faunákra alapozva 1000 mm feletti évi átlagos csapadéértéket adnak meg Gratkornra (99. oldal 30. ábra), amely - szerintem, és a növénytani adatok szerint is - lényegesen közelebb állhat a valósághoz. Jelölt viszont úgy gondolja (100. oldal), hogy Van Dam & Utescher (2016) munkában mindenhol túl magas értékek szerepelnek, mivel nem veszik figyelembe az egyes fajok abundanciáját. A Jelölt értekezésében nem utalt a gratkorni növénytani munkára; kérdésem, hogy ennek az ismeretnek a fényében is túlzónak tartja-e a Van Dam & Utescher (2016) által számolt csapadék értékeket?

Mivel a herpetológiai adatok alapján általában mindig szárazabb klímára következtetnek, nem gondolja-e, hogy ezek korrekcióra szorulnak, és amennyiben más maradványok is vannak, - főleg növények - amelyek nagyon közvetlen módon utalnak a klímára -, akkor inkább ezeket kellene mérvadónak tekinteni? Ennek alátámasztásául egyes esetekben, pl. Felsőtárkánynál saját faunisztikai adatai alapján közel azonos, hasonló következtetésre jutott a környezet és klímarekonstrukciót illetően, mint amit a florisztikai adatok mutatnak.

A 8.2. pontban, “A tanulmányozott faunák és a globális klimatikus változások viszonya” fejezetben tett néhány megállapításának ellentmondó publikációk is megjelentek, amelyeket Jelölt nem vett figyelembe. Nagy 2005-ben megjelent publikációjára hivatkozva azt írja, hogy “a szarmata korszak időtartama alatt tűnt el Magyarország

területéről a szubtrópusi vegetáció nagy része és a mérsékelt övi kevert erdők hódítottak teret. Mindez egy szubtrópusiból meleg mérsékelt éghajlatba való átmenetet tükröz, ahol a nyarak szárazak és melegek voltak, de a hűvös-nedves telek során már előfordulhattak fagyok”. Ennek ellentmond Erdi és munkatársai kvantitatív klímaanalízise (Erdi et al. 2007. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 253 (2007) 131–156), ahol egyetlen szarmata flóránál sem éri el a leghidegebb hónapok hőmérséklete a fagyponthoz, és a bádeni korú Nógrádszakál esetében is csak azért, mert a módszerben használt “legközelebbi rokon fajt” csak nagyon tágra lehetett hozzá rendelni; mégpedig csupán nemzetségi szinten. Az a korábbi eluralkodó nézet, miszerint a szarmatát követő pannon korszakban nagyarányú lehűlés volt cáfolható a pannon flórák részletes és minden lelőhelyre kiterjedő vizsgálati eredményeivel. A szarmatát követően ugyanis valóban nagyon megváltozik a Pannon-medence flórája, felületes ránézésre eltűnnek a szarmatában ismert fajok, azonban részletes vizsgálatok (Hably 2013: *The Late Miocene Flora of Hungary. – Geologica Hungarica, Series Palaeontologica*, 56: 1-104.) kimutatták, hogy refúgium (peremi- és a kiemelkedő) területeken ezeknek a fajoknak jelentős része átvészelt a pannon korszakot, és nagy részük visszatér a pliocénben is (Hably & Kvaček 1997). Eltűnésük fő oka pedig nem klímaromlás, hanem a Pannon-tó hatalmas kiterjedésének következtében előretörő mocsári/ártéri fajok elterjedése volt. Ugyanakkor a pannon korszakban Rudabányán, Danitz-pusztán, Rózsaszentmártonban is kifejezetten melegigényes, szubtrópusi fajok, több esetben örökzöldek (*Daphnogene pannonica*, *Laurophyllum* sp., *Laurophyllum pseudoprinceps*, *Engelhardia macroptera*, *Mastixia amygdalaeformis*, etc.) sokasága került elő, ami a „fiatal Mastixia” (“Younger Mastixioid”) flórák jelenlétét mutatja. Nemcsak Magyarországon, hanem a Pannon-medencéből ismertek

ilyen szubtrópusi elemeket tartalmazó pannon flórák. Az ausztriai korai pannonból származó Mataschen (Stájerország) lelőhelyen ugyancsak egyértelműen kimutatható a szubtrópusi flóra jelenléte (Kovar & Hably 2006, Acta Palaeobotanica 46(2): 157–233). A szerzők szerint a zonális taxonok 60%-a örökzöld volt!!!! A „fiatal Mastixia” (“Younger Mastixioid”) flóra jelenléte itt is egyértelműen kimutatható volt.

Mindezek figyelembevételével azt szeretném kérdezni, hogy helyenként nem tartja-e túlzónak a zonális klímára vonatkozó általános megállapításokat, és Jelölt szerint a zonális klíma meghatározása alapozható-e csupán gerinces adatokra?

A Jelölt a köszönetnyilvánítás és az angol nyelvű összefoglalót követően gazdag irodalomjegyzéket ad meg, több mint négyszáz tétellel. A hivatkozások nagy része pontos, de helyenként hibás pl. a 102. oldalon Böhme & Vasilyan (2014), idézés a 103. oldalon Böhme et al. 2014-ként szerepel, ami helytelen.

A Jelölt a disszertáció oldalszámával csaknem megegyező oldalszámú mellékletet közöl az értekezésében. Lelőhelyenként fajlistákat ad meg, amely magában foglalja az egyéb fossziliák anyagát is, amennyiben ilyenek előkerültek a gerinces lelőhelyről, így a spóra-pollen flórát, makroflórát, osztracodákat, molluszkákat, kétéltűeket, hullőket, madarakat és egyéb emlősöket.

Ebben a részben a felsőtárkényi lelőhelynél – szerintem - egy félreértés is található. A 179. oldalon Hably (2013)-ra hivatkozik a makroflóra felsorolásánál és azt írja, hogy a Gődörkert 3/6 szintjéből gyűjtötték. Ezt ilyen határozottan nem merném állítani, mivel nem Hír János által gyűjtött növénylenyomatokat revideáltam, hanem a régi Andreánszky -féle gyűjtést. Noha a Jelölt feltételezése szerint Andreánszky és munkatársai is itt gyűjthettek, azonban erre bizonyíték

nincs és a kőzetanyag, valamint a növények megtartása is mutat némi eltérést.

Úgy tűnik, nem mindenhol következetes a fajnevek megadásában, pl. a 43. mellékletben Kozárd „*Cricetodon*” cf. *klariankae* nevet ad meg, a 170. oldalon ugyancsak Kozárd fajainak felsorolásánál pedig idézőjel nélkül adja meg a *Cricetodon* nemzetség nevet.

A disszertáció olvasmányosnak nem mondható, mert rengeteg adatot és rövidítést tartalmaz, ugyanakkor nincs benne bántóan magyartalan kifejezés. Sok helyen halmozottan használ idegen kifejezéseket, ami minden bizonnyal elkerülhetetlen volt, mivel számos esetben nincs ezeknek magyar megfelelője. Ennek következtében tömegével születtek olyan mondatok, amelyekben szinte csak a névelő van magyarul, főként a leíró fejezetben, mint pl. 63. o-on: „Az anterocone labiális egysége hosszú ectoloph-ot visel, ami eléri a metacone anterior bázisát.” A magyar kifejezések híján indokolt ugyan az idegen szakszavak használata, azonban nem helyes, hogy angolos írásmódot választ. Magyar kutatók (Kormos, Kretzoi, Jánossy, Kordos) által bevezetett és következetesen használt gyakorlat az, hogy nem az átvett angolos, hanem a már létező latinus végződéssel írjuk a szakkifejezéseket. Tehát a kérdéses mondat helyesen: "Az anteroconus labiális egysége hosszú ectolophus-t visel, ami eléri a metaconus anterior bázisát".

A külalaki megjelenésre vonatkozóan elmondhatjuk, hogy gondos munka, amelyben elvételek találhatók csak elütések, pl. 16.o. első bekezdés „szetenohalin” helyesen sztenohalin, a Tézisek 4. o. 2. pont „MN zonáció” a mondatszerkezetben helyesen MN zonációt. Ugyancsak igen ritkán fordulnak elő helyesírási hibák, pl. 99. oldal „klímatikus” helyesen klimatikus. A nyomtatott változatban egyes ábrákon néhány

felirat apró mérete miatt nem olvasható, pl. 2,4,5,6, ábrán, azonban a digitális változatban ezek természetesen nagyíthatók.

A fotó ill. rajzos táblák hitelesen mutatják be az előkerült fogakat, amelyeknek pontos leltári száma, lelőhelye és fogpozíciója is feltüntetésre kerül az ábramagyarázatokban. A témával foglalkozó kutatóknak nagy segítséget adhat ez a fejezet saját határozásaik során.

Jelölt 17 tézist sorol fel. Ezek közül az első szerintem nem tézis értékű, ez egy általános összefoglaló megállapítás. A többi tézis tényleges új eredményt sorol fel, ezt a magam részéről elfogadom.

Összességében hatalmas feldolgozó és értékelő munka összefoglalását tartalmazza az értekezés, eredményeit nemzetközi kitekintésben értelmezi, részeredményeit korábban publikálta, közülük számosat nemzetközi, rangos folyóiratokban tett közzé.

Hír János doktori értekezését nyilvános vitára alkalmasnak tartom, és részére az MTA doktora cím odaítélését támogatom.

Budapest, 2021. október 4.

Prof. Hably Lilla
az MTA doktora