

A TRIÁSZ MEGALODONTIDÁK RÉTEGTANI JELENTŐSÉGE

VÉGHNÉ DR. NEUBRANDT ERZSÉBET*

(7 ábrával)

Összefoglalás: Magyarország az alpi triász megalodontidás kifejlődésének klasszikus területe, ahol az ismert alakok majd mindegyike megtalálható. A magyarországi anyag és az irodalmi adatok feldolgozásának eredményeképpen megállapítható, hogy az egyes emeleték Megalodontida-társulásai nagyon jellemzőek. A felsőtriász nagy vastagságú és egyveretű karbonátos összletének korbesorolására legalkalmasabb ősmaradvány csoport, mivel szintjelző voltak és nagy elterjedtségük miatt a nyugati Alpoktól a Hímalájáig az egyetlen biztos rétegtani összehasonlítási alapot nyújtják.

Magyarország a felsőtriász megalodontidás kifejlődés egyik klasszikus területe. A gazdag, jellemző faunájú lelőhelyek a Dunántúli-középhegység területére esnek. Számuk 65. Ha a lelőhelyek számát területegységre vonatkoztatjuk, nagyobb értéket kapunk, mint akár az osztrák, akár az olasz Alpok területén.

Az eddig ismert, mintegy 120 Megalodontida faj és alfaj közül hazánk területén hetven megtalálható, ezek közül huszonhatot a Dunántúli-középhegységből írtak le. A régebben leírt magyarországi fajok közül eddig külföldről hat még nem került elő. Ezek számát négy olyan faj szaporítja, amelyet 1960 óta állítottak fel. Magyarországról tehát mindössze 50 faj nem ismert. A csak külföldi fajok közül azonban 32 nem általános elterjedésű, hanem csak 1–2 példányban egy lelőhelyről jelzi az irodalom. Legnagyobb részük a megalodontidás fációs peremterületeiről, a Medvék-szigetéről, Timor, Seran, Buru, Misol, Új-Zealand, Alaszka, Grönland karni rétegeiből származik.

Ez a rövid statisztika meggyőző lehet abban a tekintetben, hogy Magyarország a megalodontidás kifejlődésű alpi felsőtriász egyik kulcsterülete, különösen ha tekintetbe vesszük, hogy a települési viszonyok itt lényegesen egyszerűbbek és világosabbak, mint az Alpok területén.

A Megalodontidák rétegtani jelentőségét három tényező fejezi ki legjobban, ami minden rétegtanilag nagyértékű ősmaradvány csoport közös jellemzője:

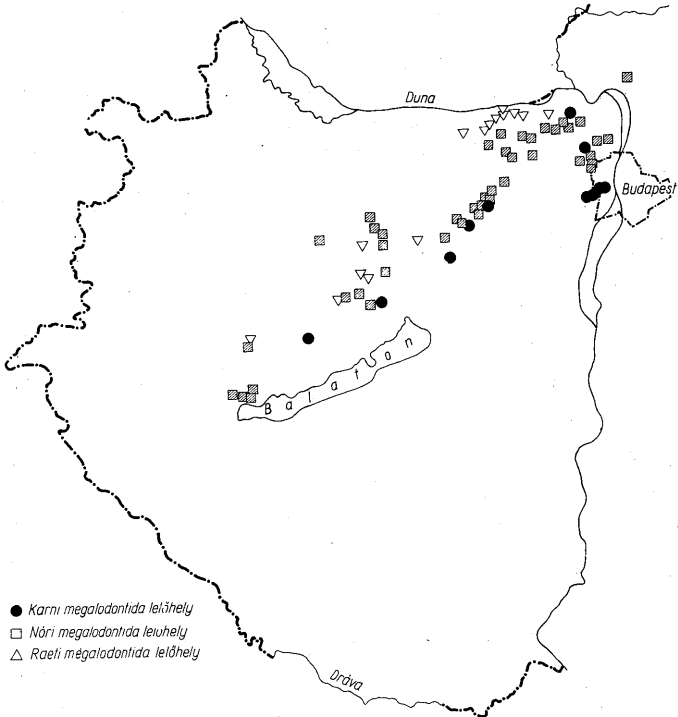
1. Igen nagy területi elterjedés.
2. Az egyes fajok, sőt genuszok rövid fajöltői, ami az egyes felsőtriász emelethatárokon éles faunatársaságváltozásban nyilvánul.
3. Bizonyos fokú függetlenség a fáciától a tengeri kifejlődésen belül.

Elterjedés tekintetében a karni emelet Megalodontidái jelentkeznek a legnagyobb területen, Spanyolországtól Új-Zealandig és É-Amerikáig azonos jellegű fajokkal. Bár az egyes lelőhelyek nagyon elszórtan helyezkednek el Földünkön, az egykori összeköttetés kétségtelen az egyes alakok egyidejű fellépése és hasonlósága miatt. Annyira közelálló fajokról van itt szó, hogy nemcsak egy csoportba, de egy fajba sorolásuk is indokolt lehet.

* Előadta a Magyarhoni Földtani Társulat 1963. november 27-i előadójelentésén.
Kézirat lezárva: 1964. márc. 2.

A karni Megalodontidák elterjedési területe az É-i 75 szélességi kör és D-i 40-ik szélesség közé esik.

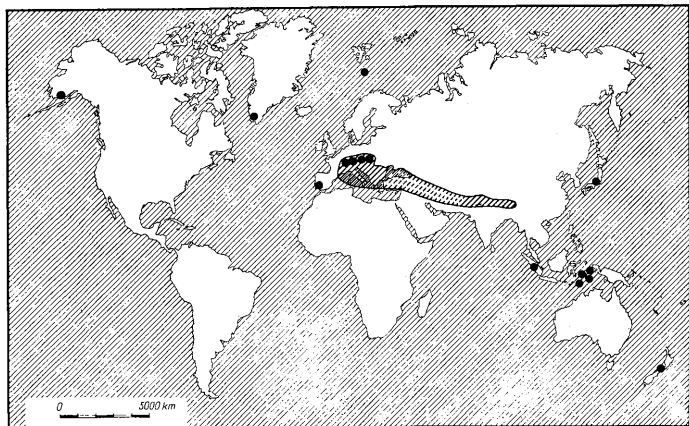
A nóri-raeti emelet karbonátos kifejlődésű megalodontidás fáciese ezzel szemben csak a Ny-i Alpoktól a Himalájáig nyomozható és eddig csak az É-i 30–50 szélességi körök között ismert.



1. ábra. A magyarországi Megalodontidás lelőhelyek vázlata. Magyarázat: 1. Karni, 2. nóri, 3. raeti faunát tartalmazó feltárások.

Abb. 1. Skizze der Fundorte von Megalodontiden in Ungarn. Erklärung: 1. Aufschlüsse mit karnischer, 2. norischer und 3. rhätischer Fauna

A Megalodontidák rétegtani értékét és korhatározó voltát már régen felismerték, de Hoernes, Gümbel és Frech alapvető munkái csak az előzetes vizsgálódások stádiumában zárultak le. Kutassy nagy összefoglaló monográfiájából pedig csak sajtó gyér irodalmi hivatkozásai maradtak ránk. A kortársaknak tudomásuk



2. ábra. A megalodontidás fáciesek elterjedése a világon. 1. Ladini-karni, 2. Nóri, raeti előfordulások.
Abb. 2. Verbreitung der Megalodontiden-Fazies auf der Erde. 1. Ladinische und karnische, 2. Norische und rhätische Vorkommen.

volt a munka elkészültéről, de a dolog természetéből fakadóan érdemi tartalmáról és eredményeiről nem.

Így a kérdést illetően a régi irodalomból csak azt az általános megállapítást szűrhetjük le, hogy a kistermetű alakok idősebbek, a nagytermetűek fiatalabbak. Ez részben és általánosságban igaz.

A ladini és karni emeletből valóban csak 1–8 cm nagyságú, kistermetű alakok ismertek. A nóri és raeti emeletbeli alakok között a 40–50 cm-es nagyság sem ritka.

Ha a két emelet időtartamán keresztül élt kevés fajt nézzük, kétségtelen, hogy a karni rétegekből kikerült *Megalodus seccoi* és *M. böckhi* kisebb termetű, mint e fajok nóri képviselői.

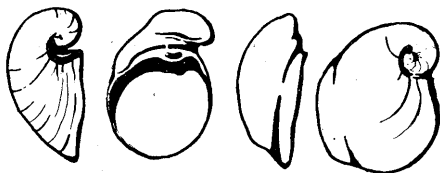
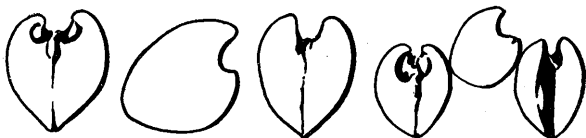
A Megalodontidák rélegtani szerepe azonban a részletes fajelemzés során körvonalazódik igazán.

Minden emeletnek jellegzetes faunatársulása van, s a 120 faj közül mindössze 5 akad, amely két emelet képződményeiben is megtalálható.

Ebben a tekintetben külön kell a *Dicerocardium*okkal foglalkoznunk.

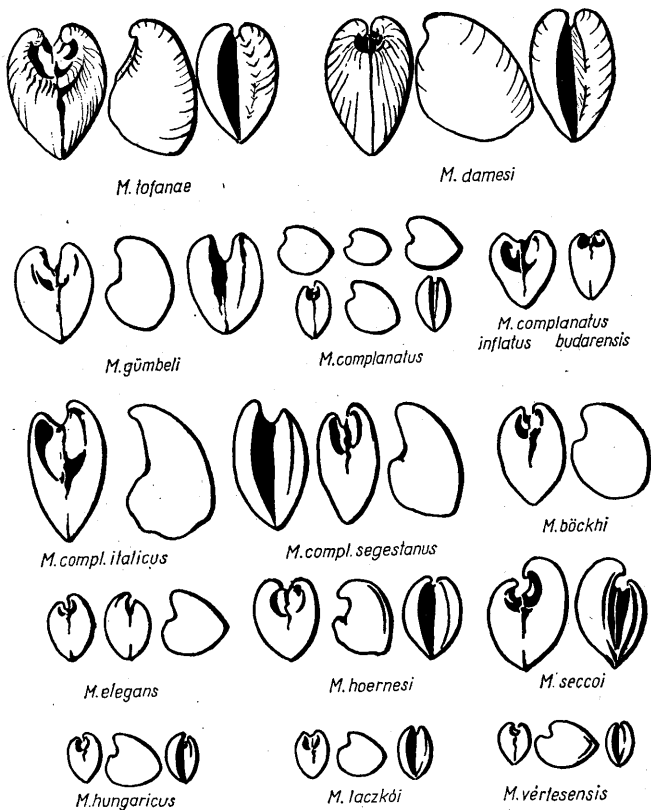
A 10 *Dicerocardium*-faj közül 6-ot csak nóróból, 4-et csak raetiből írtak le. A magyarországi képződményekben eddig minden faj nórinak bizonyult. Annak okát kutatva, hogy nálunk miért csak a nóri emeletre korlátozódik a genus megjelenése, kiderült, hogy a csoport rélegtani helyzete teljes egészében revízióra szorul. A leírások egy része ugyanis még abból az időből származik, amikor Hauer értelmezésében használták a „raeti” emeletnevet. Azaz minden képződményt, ami a raibli márgaösszlet fölött jelenik meg, raeti névvel illettek.

Az újabb pusztán őslénytani leírásoknál pedig vagy kritika nélkül a régi korbesorolást használták, vagy pedig a rétegsor nem tisztázott és a fedő, ill. fekvőképződmé-

*Cornucardia hornigi**Megalodus triqueter pannonicus**Megalodus triqueter**Megalodus böckhi**Megalodus carinthiacus**Megalodus rimosus**Megalodus rostratus**Megalodus rostratiformis**Megalodus klipsteini**Megalodus columbella*

3. ábra. A legjellegzetesebb karni Megalodontidák

Abb. 3. Die charakteristischsten Megalodontiden-Formen der karnischen Stufe



4. ábra. A legjellegzetesebb nóri Megalodontidák

Abb. 4. Die charakteristischsten Megalodontiden-Formen der norischen Stufe

nyek nem észlelhetők a dicerocardiumos réteggel kapcsolatban. Ez esetben a rétegeket csak azért helyezték a raeti emeletbe, mert a Dicerocardium-féléket mindaddig raetinak írták le.

Ebből a circulus vitiosusból csak a jelzett szelvények újvizsgálata jelent kiutat. Ezt a magyar előfordulásokra vonatkoztatva végezhetjük csak el, az alpi és himalaya szelvényekkel kapcsolatban újabb irodalmi adtokra vagyunk kénytelenek várnunk. Az olasz kutatók a D-i Alpokra vonatkozóan azonban több szelvényben már tisztázták a rétegtani helyzetet. Ezekben az esetekben a dicerocardiumos rétegek mindig a nóri emeletbe kerültek.

Egyelőre tehát megállapíthatjuk, hogy valamennyi magyarországi *Dicerocardium* nóri emeletbeli és kifejezhetjük azt a véleményt, hogy ugyanez valószínűleg a többi lelőhely anyagáról is ki fog derülni.

Ha közelebbről nézzük az egyes emeletek *Megalodontida*-társulásait, azoknak nemcsak a fajösszetétele, de jellege is más.

A l a d i n i e m e l e t b ől mindössze négy apró faj ismert, valamennyi Spanyolországból. Az anyag ennek következtében hozzáférhetetlen, a rossz ábrákból és meglehetősen hiányos leírásokból csak az deríthető ki, hogy a karni alakokhoz közelálló habitusú és jellegű formák.

A karni emeletre kistermetű, egyenlőteknős, erősen becsavart búbú, alacsony lunulájú, zömmel bitruncat alakok jellemzők. A leírt sok fajt összehasonlítva kiderül, hogy azok között csak igen kis különbség van. Nagy részük egy lelőhelyen, együttesen jelentkezik s így egy variábilis populáció tagjaiként foghatók fel.

Kivétel a nagyon jellegzetes *Cornucardia*-társaság, amely nagyobb termetével, egyenlőtlen teknővel és kifelé csavarodó búbjaival közvetlen elődök és utódok nélküli felsőkarni csoportot alkot.

A n őr i e m e l e t a *Megalodus*ok virágkora. Igen sok faj jellemzi a faunatársaságot, az egyes fajokon belül pedig számtalan alfaj jelentkezik az unitruncat alakok túlsúlyával (kivétel csak a *M. elymus* és *columbella*), egyenlőtlen teknőkkel, nagyon erős izombenyomatokkal, egyik-másik csoportnál feltűnően vastag teknőkkel.

Az emelet különleges kagylócsoportját a már tárgyalt *Dicerocardium*ok alkotják. Ezekre igen mély, a búb csúcsáig futó ligamentumárok, széles, gyenge fogakkal ellátott zároslemez, igen magas, kifelécsavart búb és háromszögbe foglalható, egyenlőteknős kifejlődés jellemző.

A r a e t i e m e l e t b e n az egy, bizonyítanul fellépő *Megalodus gumbeli* mellett a *Paramegalodus* és *Conchodus* genusz tagjainak nagy elterjedtsége és kizárólagossága tűnik fel. Kevés faj nagy egyedszámmal mutatkozik, szemben a nőrével.

A Paramegalodusokra jellemző az egyenlőteknőség, megnyúlt, egyenes búb, magas és tág, élesen határolt lunula, bitruncat jelleg igen erőteljes izomtartó léccel, erősen fejlett és ívelt mellső perem.

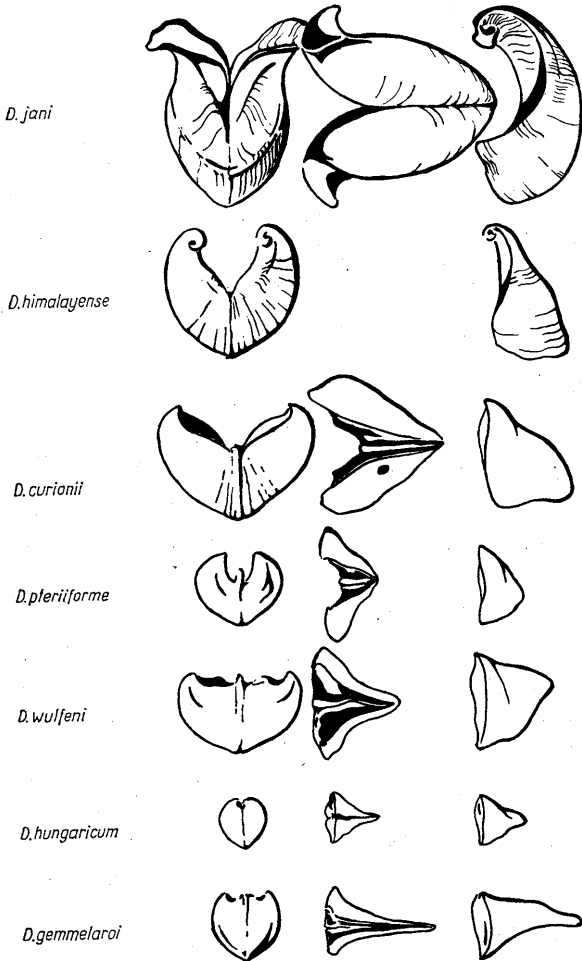
A *Conchodus*ok ezzel szemben legömbölyített habitusukkal, egyenlő teknőkkel, erősen előrecsavart búbjaikkal és tarajszerűen előre- és felfelé ugró mellső peremmel jellemezhetők.

Mint említettük, a *Megalodontidák* bizonyos kisebb fációs változásra érzékenyek. Ezért a heteropikus tengeri fációsok azonosításánál és korbesorolásánál is kitűnő ősmaradványok.

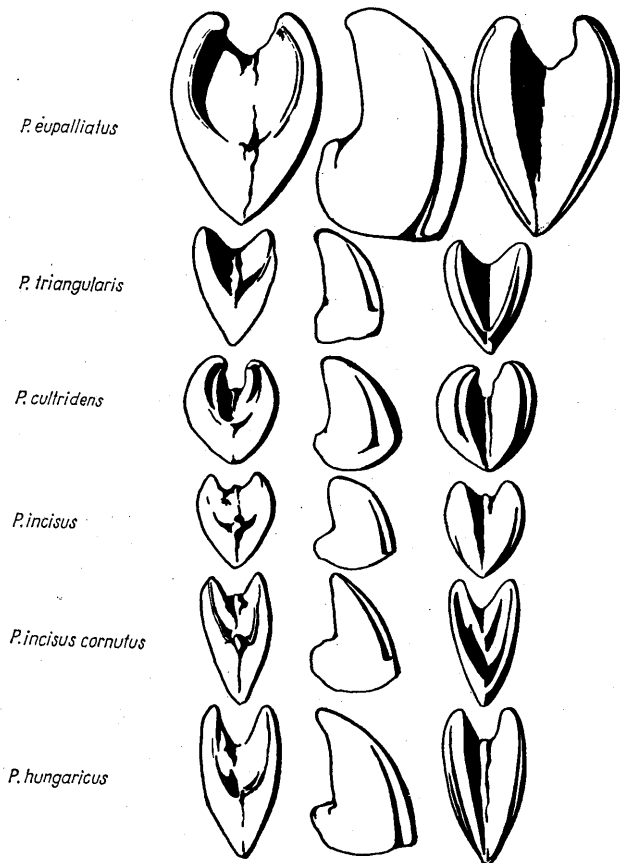
A *Cornucardia*-félék a karni márga, mészkő és dolomitkifejlődésekben is megtalálhatók. A nóri *Megalodus*ok pedig a dolomitfáciesben és azonos korú dachsteini mészkőben egyaránt otthonosak és azonos társulásban jelentkeznek. Végh S. legújabb kutatási eredményei és Oravec J. összefoglaló tanulmánya alapján a Magyar Középhegység felsőtriászának heteropikus fációsai ma már tisztán állnak előttünk.

Triász Megalodontidák rétegtani eloszlása
Stratigraphische Verteilung der triassischen Megalodontiden

	Ladini	Karni	Nóri	Raeti
<i>M. ampezzanus</i> Hoern.				
<i>M. desioi</i> Kut.				
<i>M. ladakhensis</i> Bittn.				
<i>M. scutatus</i> Schafh.				
<i>M. tofanae gryphoides</i> Gümb.				
<i>Conchodus infraliasicus</i> Stopp.				
<i>C. praeliasicus</i> (Frech)				
<i>Paramegalodus cultridens</i> (Bittn.)				
<i>P. eupaliatus</i> (Frech)				
<i>P. incisus</i> (Frech) et ssp.				
<i>P. mediofasciatus</i> (Frech)				
<i>Diceroocardium dolomiticum</i> (Loretz) et ssp.				
<i>D. himalayense</i> Stoliczka et ssp.				
<i>D. jani</i> Stopp.				
<i>D. ragazzoni</i> Stopp.				
<i>Megalodus gümbeli</i> Stopp. et ssp.				
<i>M. amesii</i> Hoern.				
<i>M. amplus</i> Kut. et ssp.				
<i>M. angulatus</i> Kut.				
<i>M. complanatus</i> Gümb. et ssp.				
<i>M. elymus</i> Di Stef.				
<i>M. hungaricus</i> Kut.				
<i>M. kutassyi</i> Tomor.				
<i>M. laczkói</i> Hoern.				
<i>M. marianii</i> Di Stef.				
<i>M. mojsvári</i> Hoern. et ssp.				
<i>M. paronai</i> Di Stef.				
<i>M. seccoi</i> Par. et ssp.				
<i>M. seranensis</i> Krumb.				
<i>M. tofanae</i> Hoern.				
<i>M. tommasi</i> Repposi				
<i>M. triquetus acuminatus</i> Frech				
<i>M. triquetus dolomiticus</i> Frech				
<i>M. urtesensis</i> Kut.				
<i>Conchodus hungaricus</i> Hoern.				
<i>Diceroocardium curionii</i> Stopp.				
<i>D. gemmelaroi</i> Di Stef.				
<i>D. grimmingense</i> Murb.				
<i>D. hungaricum</i> Noszky				
<i>D. pannonicum</i> Oravec				
<i>D. pteriiforme</i> Végh-N.				
<i>Megalodus böckhi</i> Hoern. et ssp.				
<i>M. columbella</i> (Hoern.)				
<i>M. hoernesi</i> Frech et ssp.				
<i>M. triquetus pannonicus</i> Frech				
<i>M. anceps</i> (Laube)				
<i>M. buchi</i> (Klipst.)				
<i>M. carinthiacus</i> Hauer				
<i>M. cassianus</i> Hoern.				
<i>M. compressus</i> Wochlrm.				
<i>M. cuneus</i> Tommasi				
<i>M. glubularis</i> Trechm.				
<i>M. haueri</i> Hoern.				
<i>M. klipsteini</i> Bittn.				
<i>M. krumbeki</i> Kut.				
<i>M. lenticularis</i> Koken				
<i>M. minutus</i> (Klipst.)				
<i>M. pinellii</i> Tomm.				
<i>M. pooleri</i> Böhm.				
<i>M. rimosus</i> (Münst.)				
<i>M. rostriformis</i> Krumb.				
<i>M. rostratus</i> (Münst.)				
<i>M. rotundatus</i> Böhm.				
<i>M. stoppani</i> Hoern.				
<i>M. subcircularis</i> Koken				
<i>M. subcolumbella</i> Koken				
<i>M. subtriqueter</i> Fiedler				
<i>M. timorensis</i> Kut.				
<i>M. triquetus</i> (Wulf).				
<i>M. truncatus</i> Koken				
<i>Cornucardia hornigi</i> (Bittn.) et div. sp.				
<i>Physocardia aequalis</i> Kok et div. sp.				
<i>Megalodus arthaberi</i> Kut.				
<i>M. hispanicus</i> Wurm.				
<i>M. malladae</i> Wurm.				
<i>M. oenanus</i> Reis				
<i>M. palaeomorphus</i> Reis				



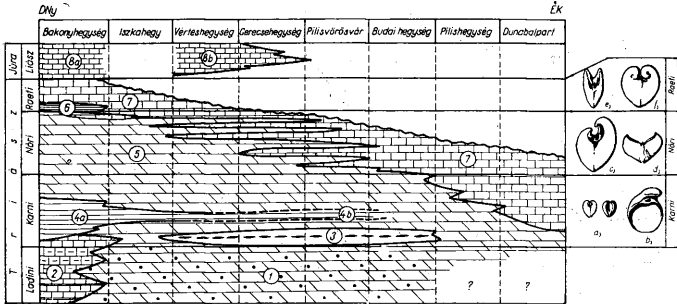
5. ábra. A Dicerocardium-fajok átnézete
Abb. 5. Übersicht der Dicerocardien-Arten



6. ábra. Raeti Paramegalodus-fajok
Abb. 6. Rhätische Paramegalodonten-Arten

A földolomit és dachsteini mészkőkifejlődés határa a Középhegység DNY-i részétől kiindulva egyre korábbi rétegtani szintben helyezkedik el; a nóri-raeti határról eltolódik a felsőkarni emeletbe.

Ezzel szemben a Megalodontida-társulások a fáciesváltozásoktól függetlenül szigorúan az emelethatárok szerint változnak.



7. ábra. Az egyes emeletekre jellemző Megalodontida-fajok fáciesétől független fellépése a Dunántúli Magyar Középhegység területén. (A fáciesváltozások Oravecz J. szerint).

Magyarázat: 1. Diploporás dolomit, 2. Mészko, tűzköves mészko és márgás kifejlődésű ladinii képződmények, 3. Tűzköves mészko és dolomitrétegek, 4/a. „Felső” márgacsoport, 4/b. Márgás-mész- és bitumenes rétegek, 5. Karni-nóri „földolomit”, 6. Kösszeni rétegek, 7. Dachsteini mészko, 8/a. Folyamatos üledéksor a liász felé, 8/b. Diszkordáns település, partszegélyi krinoideás, brachiopodás liász mészko. a) *Megalodus columbella*, b) *Cornucardia hornigi*, c) *Megalodus seccoi* és *amplus*, d) *Dicercardium curionii*, e) *Paramegalodus incisus*, f) *Conchodus infralesicus*

Abb. 7. Auftreten der vom Fazies gewissermaßen unabhängigen, für einzelne Stufen charakteristischen Megalodontiden-Arten im Transdanubischen Mittelgebirge. (Die Fazies-Änderungen nach J. Oravecz J. szerint).

Erklärung: 1. Diploporen-Dolomit, 2. Kalkstein, feuersteinführender Kalkstein und mergelige Bildungen der ladinischen Stufe, 3. Feuersteinführende Kalkstein- und Dolomit-Schichten, 4/a. „Obere Mergelgruppe, 4/b. Mergelige—kalkige—bituminöse Schichten, 5. Karnisch-norischer „Hauptdolomit”, 6. Kössener Schichten, 7. Dachsteinkalkstein, 8/a. Kontinuierliche Schichtfolge gegen Lias, 8/b. Diskordant gelagerte liassische Krinoiden- und Brachiopodenkalksteine; a) *Megalodus columbella*, b) *Cornucardia hornigi*, c) *Megalodus seccoi* und *amplus*, d) *Dicercardium curionii*, e) *Paramegalodus incisus*, f) *Conchodus infralesicus*

Összefoglalásul tehát meg kell állapítanunk, hogy a Megalodontidák az Ammonoideák mellett a triász rétegtanilag legfontosabb ősmaradványcsoportját alkotják. Mivel a megalodontidás és ammonoideás fáciesek területileg élesen elválnak egymástól, az alpi kifejlődési területeken csaknem kizárólag a Megalodontidák alapján hajtható végre a felsőtriász képződmények korbesorolása.

A Megalodontidák valamennyi felsőtriász emeletben — bizonyos mértékig a kőzetfáciesétől függetlenül —, jellemző fajgyűttesekben lépnek fel, az átmenő fajok száma elenyésző.

A nóri-raeti emelet határán jelentkező kösszeni rétegek tektonikus felépítésében és fedőjében merőben más Megalodontida társaság jelentkezik, a raeti emeletben két új, bár kétségtelenül Megalodontida-genusz, a Paramegalodusok és Conchodusok fellépésével.

Ezzel nemcsak a két emelet határát húzhatjuk meg élesen, ott is, ahol a kösszeni rétegek hiányoznak, hanem a raeti emelet újabb időben újra felmerült hovatartozásának kérdésében is határozott állást foglalhatunk. A nóri-raeti határon jelentkező faunaválto-

zás éles emelethatárt jelent, de szorosan a triászhoz csatlakozó jellegű, a raeti-liász határon azonban a Megalodontidák hirtelen eltűnése időszakhatárnak felel meg. Ezt a raeti-liász határon nagyon sok helyen jelentkező üledékhézag és diskordancia is alá-támasztja.

Stratigraphische Bedeutung der triassischen Megalodontiden

DR. E. VÉGH-NEUBRANDT

Ungarn ist eines der klassischen Entwicklungsgebiete der alpinen triassischen Megalodontiden, wo von den etwa 120 bisher bekannten Arten mehr als 70 zu finden sind. Von den in Ungarn nicht angetroffenen 50 Arten sind aber 32 auch im Ausland nicht allzusehr verbreitet, sondern lediglich von je einem Fundort bekannt. Das ungarische Material und die Literaturangaben erlauben festzustellen, dass die Megalodontiden-Gemeinschaften der einzelnen Stufen sehr kennzeichnend sind. Neben den Ammonoiden stellen also die Megalodontiden die stratigraphisch wichtigste Fossilgruppe der Trias dar. Da die Megalodontiden- und Ammonoiden-Fazies geographisch voneinander scharf getrennt sind, kann in den alpinen Faziesgebieten die Altersgliederung der mächtigen, gleichförmigen Karbonatfazies der Obertrias fast ausschliesslich auf Grund der Megalodontiden durchgeführt werden. Wegen ihrer altersbezeichnenden Rolle und ihrer grossen Verbreitung liefern sie die einzige, sichere Basis zur stratigraphischen Korrelation von den Westalpen aus bis zum Himalaya.

Die Megalodontiden werden in allen Stufen der Obertrias — gewissermassen von der Gesteinsfazies unabhängig — durch charakteristische Artengemeinschaften vertreten und die Zahl der Arten, die von einer Stufe in eine andere übergehen, ist äusserst gering.

Im Liegenden und Hangenden der an der Nor—Rhät-Grenze auftretenden Kössener Schichten kommen durchaus unterschiedliche Gemeinschaften von Megalodontiden vor, wobei im Rhät zwei neue, zweifellos zu den Megalodontiden gehörige Gattungen — *Paramegalodus* und *Conchodus* — auftreten.

Das ermöglicht nicht nur eine scharfe Grenzziehung zwischen beiden Stufen auch an jenen Stellen, wo die Kössener Schichten fehlen, sondern wir können auch in der Frage der Zugehörigkeit der Rhät-Stufe, die in der letzten Zeit wieder auftauchte, einen festen Standpunkt vertreten. Der Faunenwechsel an der Nor—Rhät-Grenze, wo die sehr mannigfaltigen Formen der Megalodonten und Dicerocardien verschwinden, markiert eine ziemlich scharfe Stufengrenze, doch weist die Natur der Fauna, insbesondere wenn man auch die anderen Faunenelemente in Betracht zieht, deutlich auf die Zugehörigkeit des Rhäts zur Trias hin. An der Rhät—Lias-Grenze entspricht jedoch das plötzliche Verschwinden der Megalodontiden einer Grenze zwischen zwei Perioden. Das wird durch die Sedimentationslücken und Diskordanzen, die an der Rhät—Lias-Grenze an sehr vielen Stellen zu beobachten sind, auch weiterhin bestätigt.