

A mikrobiofáciések és azok ősmaradványainak vékonycsiszolati vizsgálata.

KÖVÁRY JÓZSEF

A dolgozatot a hazai szénhidrogénkutató furások által feltárt különböző koru, kemény /nem iszapolható/ tengeri, üledékes kőzetek magminta-anyagaiból jellegzetes mikroszkopikus ősmaradványtársulásokat /mikrobiofáciéseket¹/ ismerteti. Tárgyalja ezek kor-meghatározásához a legmegbízhatóbb adatokat szolgáltatató ősmaradványoknak, a Foraminiferáknak e társulásokban megfigyelhető eloszlását és jellegzetesebb képviselőit. A dolgozat ezenkívül vékonycsiszolatokból ismerteti a tengeri mikrobiofáciésekben megfigyelhető, s azok kor- és faciológiai felismeréséhez utmutatásul szolgáló egyéb jellegzetesebb ősmaradványokat /Tinntinnida, Radiolaria, szivacs, Bryozoa, Mollusca, Echinodermata, Ostracoda, alga/, továbbá problematikumokat is.

A./ Foraminiferás mikrobiofáciések kiértékelése.

A tengeri üledékes kőzetekbe zárt mikrobiofáciések - különösen a mikrobiofáciések vezető ősmaradványai, a Foraminiferák - e kőzetek földtani kor-meghatározásához és keletkezési körülményeiknek

¹ Mikrobiofacies megjelölés alatt valamely üledékes kőzet mikrofossziliáinak /mikroszkopikus méretű őszállat- és ősnövénymaradványainak/ jellegzetes összetételű együttesét, a járulékos - legtöbbször töredékes - metazoa-maradványokkal egyetemben értjük. A mikrobiofáciések leggyakoribb metazoa-elemei: a szivacs-maradványok, Bryozoa, embrionális Mollusca; Mollusca-héjtöredékek, Echinodermata-maradványok, Ostracodák.
A mikrobiofáciések jellegzetes alkotóelemei a mészalgák is.

pontos megállapításához igen értékes adatokat szolgáltatnak. A Foraminiferák alaki és szerkezeti differenciálódásokban megnyilvánuló gyors evolúciós fejlődése, s ugyanakkor a tengeri üledékek mikrobiofáciéseiben megfigyelhető legtöbbször nagy számuk miatt alkalmasak, hogy vizsgálatuk alapján egyes rétegsorokban /feltárásokban, furási szelvényekben/ a nagyvastagságu, azonos megjelenésű /izopikus/ kőzetösszletek is rétegtanilag tagolhatók legyenek. A különböző földtani korok kőzettanilag és faciológiailag azonos kifejlődésű, izopikus üledékeinél a megkülönböztetést első sorban mikrobiofáciéseik Foraminifera-együttesének különbsége nyújtja. Ugyanakkor a fauna jellegének azonossága /pl. a planktonjelleg a felsőeocén globigerinás-acarininás, a rupéli globigerinás, a tortónai candorbulinás-globigerinás rétegeknél/ utal az élettájék, az üledék keletkezési körülményeinek azonosságára is.

Mint hogy a Foraminiferák a környezet, a milió életfeltételeinek adottságai következtében a házak formája, anyaga és nagysága tekintetében jellegzetes összetételű együtteseket alkotnak, lehetővé válik, hogy vizsgálatukkal egy adott földtani időszak /pl. emelet/ tengeri rétegösszletén belül a fáciesváltozásokat igen hűen nyomunkövethessük, s az üledékösszletet az eltérő foraminiferás mikrobiofáciések egymásrakövetkezése alapján tagoljuk.

Ugyanis még az egy emeletbe tartozó tengeri üledékösszleten belül is finomabb elhatárolásra nyújtanak lehetőséget a mikrofauna képének vertikális változásai, a planktoni- vagy bentoni /pl. ezen belül az agglutinált/ Foraminifera-fajoknak a szelvényben helyenként tömeges jelentkezése, esetleg a csökkentsósvízi- vagy lagunafáciesű-fauna tulsúlyrajutása, törpefauna kialakulása, vagy a fauna elszegényedése. Ezek a jelenségek az életkörülményeknek adott helyen való megváltozásával kapcsolatosak és jól rögzítődnek a foraminiferás mikrobiofáciések képében is. Ugyanezeknek a jelenségeknek hasonló vertikális sorrendben más területen /furási szelvényben, feltárásban/ történő megismétlődése - elegendő vizsgálati

anyag esetén - rétegtani párhuzamosításra kiválóan alkalmas¹

Az egyazon időben, de különböző tengeri élettájékokon keletkezett tehát eltérő habitusu - heteropikus - mikrobiofáciéseket tartalmazó üledékek korösszetartozóságának megállapításánál is a tengeri élettájékokat tömegével benépesítő ősmaradványok, a Foraminiferák adnak leghamarabb utbaigazítást, főleg e mikrobiofációkban résztvevő azonos elemek révén.

A fosszilis foraminiferás mikrobiofációk /oryktocönózisok/ kiértékelésénél figyelembe kell venni azt is, hogy ezekben igen gyakran nemcsak az eredeti helyben élt /autochton/ elemek vesznek részt, vagyis nemcsak az eredeti biocönózist foglalják magukban, hanem idegen /allochton/ elemeket is tartalmazhatnak /thanatocönózis ill. liptocönózis/.

A fosszilis mikrobiofációkban résztvevő idegen, allochton ősmaradványok vagy

- a, ugyanazon földtani kor elemeiből, vagy
- b, más /idősebb/ földtani kor fauna ill. flóraelemeiből tevődnek össze.

a., Az első esetben a mikrobiofáciest alkotó autochton és allochton elemek /leggyakrabban Foraminiferák/ megtartási állapota között különbség nem figyelhető meg.

¹ Természetesen nagyobb területre kiterjedő rétegtani párhuzamosításnál /pl. ugyanazon rétegtani tartományon belüli korrelációnál vagy ugyanazon földrészen a különböző ősföldrajzi provinciák mikrofaunisztikai korrelációjánál/ a foraminifera-faunában megfigyelhető kis területre szorított, minuciózus változások helyett elsősorban a Foraminiferák nagyobb rendszertani kategóriáinak horizontális és vertikális megoszlásában mutatkozó azonosságok szolgálnak a rétegtani párhuzamosítás alapjául. Leginkább a globorotaliidae, nummulitidae, hantkeninidae és a globigerinidae családokba tartozó nemzetségek és fajok alkalmasak - nagy ősföldrajzi elterjedésük miatt - a nagyobb területre kiterjedő földtani korazonosításra.

Partközeli üledékeknél az allochton elemek a planktonformák. Ezek többnyire nekroplanktonos uton /üres vázak tovasodrása/, áramlásokkal jutnak eredeti, partközeli biocönózisba. E partszegélyi mikrobiofáciésekben mindig az autochton /bentosz/ elemek dominálnak, vastagházfalu elemek jól definiálják az élettájékat. Így pl. a tortónai lithothamniumos mészkő bentoni formákban gazdag partszegélyi mikrobiofáciésében helyenként megfigyelhetők a pelágikus élettájékból származó - allochton - planktonforaminifera házak is /Candorbulina, Globigerina/. A partszegélyi mészkőfáciésben fellelhető ezen egykoru, - allochton - planktonformák korrelációs lehetőséget szolgáltatnak e mészkőfáciessel egykoru képződésű - heteropikus - nyílttengeri üledék felé, amelyben ugyanezek a planktonformák már tömegesen találhatóak.

Nyílttengeri medenceüledékeknél az autochton elemek az aljzaton élt bentoni Foraminiferák, a fauna tulnyomó része azonban ezekkel egykoru allochton planktonforaminifera-házakból áll. A nyílttengeri élettájákat tömegesen benépesítő planktonforaminiferák házai a tengefenékre kerülve az aljzaton élt bentoni Foraminiferáékéval keverednek. A finom, pelites üledékanyag, a planktonformák tömeges-, a bentoni formák alárendeltebb előfordulása jellemzi a nyílttengeri kifejlődést.

b., A különböző földtani koru alkotóelemekből álló mikrobiofáciésekben az ősmaradványtársaság nagyobb része a bezáró üledékekkel egykoru. Az idegen elemek rendszerint a közelben levő idősebb üledékekből kerülnek a mikrobiofáciésbe, a régebbi part hullámvéréses pusztulása vagy pedig folyóvízi lehordás révén.

Szénhidrogénkutató furásaink magminta-anyagainak mikropaleontológiai feldolgozása során például több helyen megfigyeltük a tipikusan tengeri planktonforaminiferáknak, a Globigerináknak a kiédesedett vízi alsópannóniai üledékekben való gyér előfordulását.

Az Érsekcsanád - 3. furás által harántolt felsőpannóniai összlet legfelső részében tortónai Foraminiferákat, többek között jellegzetesen bentoni Amphisteginákat, valamint Echinoidea-maradványokat találtunk.

A Dióskál-7. furás szelvényének alsópannóniai szakaszából jó megtartású felsőeocén Foraminiferák /Globigerinák,

Globorotaliák/ kerültek elő.

Néhány Budapest-környéki furás /Cinkota-10, Rákos-17, 18. és Göd-5./ katti koru üledékösszletében a szenon jellegzetes Foraminiferáinak, a Globotruncanáknak egy-két példányát figyeltük meg. Ugyancsak Globotruncanákat találtunk a Hajduszovát-1. furás által harántolt felsőpannóniai összletben.

Vizkutató furások magminta-anyagát is volt alkalmunk vizsgálni: a Csepel 12. sz. furás 10.0 - 118.0 m között harántolt pannóniai homokrétegeiből Nummulites globulus /Leymerie/, Nummulites sp., Asterigerina rotula /Kaufm./, Alveolina sp., Discocyclina sp., - valamennyi eocén forma - kerültek elő.

A mikrofaciésekből résztvevő bemosott Foraminiferákat - főleg a nagyobb házuakat: Nummuliteseket, Amphisteginákat, stb. - megtartási állapotukról is fel lehet ismerni: koptatottak, töredezettek, eltérő színűek, házuakat más üledékanyag tölti ki. Az apró bemosott formák azonban többnyire jó megtartásúak. Az eredeti, bezáró üledékekkel egykorúfauna evolúciós fokának ismeretében, azzal való összehasonlítással a mikrobiofációsben szórványosan jelentkező idegen /idősebb/ elemek a kőzet kormegállapításánál természetesen kiesnek, ugyanakkor azonban utalással szolgálnak az egykori közeli partok vagy lehordási területek rétegtani felépítésére vonatkozóan.

A mikrobiofációséseket alkotó Foraminiferák között perzisztens foraminifera-fajok is találhatóak. A planktonformáknál az állandósult milió, ezen belül az életmód változatlansága, egyes bentoni formáknál pedig a faciessváltozások iránti kisebb érzékenység lehetnek okai a perzisztálásnak. A mikrobiofációsésekből velük együtt előforduló kisebb fauna- és flóraellemek, tehát a mikrobiofációs "összképe" dönt a rétegtani kiértékelésnél.

Itt kell említést tennünk az ugynevezett szupersztitesz Foraminifera-asszociációkról. Ezeket /a bennük résztvevő néhány új formától tekintve/ olyan - túlélő - fajok alkotják, amelyek a lényegesen megváltozott életkörülményekhez is alkalmazkodni tudtak.

A hazai szarmata-üledékek csökkentsósvízi Foraminifera-faunájának

osaknem egésze ilyen fajokból áll. A tortónai üledékek gazdag mikrofaunájával szemben a szarmatában rendkívül élesen mutatkozó fauna-elszegényesedés /a Foraminiferák nemzetség- és fajszáma tekintetében/, a planktoni- és agglutinált alakok teljes hiánya, egyes kifejlődésekben a fauna kistermetűsége jól mutatja a szarmata mikrobiofáciések képében a megváltozott életfeltételek /sótartalom-, vízmélység- és vízhőmérsékletcsökkenés/ szelektáló hatását.

A mikrobiofáciések kiértékelésénél a bennük résztvevő egyes Foraminiferá-fajok alaki sajátságaiból életmódjukra és ebből élet-tájékukra is következtethetünk. Házuk nagysága és anyagi összetétele szoros összefüggésben van az életmóddal, az azt meghatározó élettájjal, valamint az adott környezet által biztosított életkörülményekkel. Következésképp: a bezáró tengeri üledékes kőzet karakterisztikus foraminifera-faunája, valamint e faunához a millió szerint társuló egyéb, járulékos ősmaradványok összetétele - vagyis a mikrobiofációs jellemző "összképe" - alapján következtethetünk e kőzet faciológiai viszonyaira, keletkezési helyére s ugyanakkor - a mikrobiofáciest alkotó szervezetek fejlettségi fokának ismeretében - a kőzetek földtani korát is meg tudjuk állapítani.

A fent említettekből következik, hogy a bezáró üledékes kőzet és a benne lévő mikrofauna-tartalom között igen szoros a kapcsolat, fáciesjellegeik egymást determinálják.

Az üledékes kőzetfáciések mikrofaunatartalmának gyakorlati értékelése tekintetében: mikrofaunisztikailag a leggazdagabbak, s így fácies- és korkiértékelés szempontjából a legmegbízhatóbbak a tengeri pelites- és a biogén /mészke/ üledékek mikrofauna-asszociációi. Foraminifera-faunájuk jómegtartású, tulnyomóan autochton elemekből áll. A vegyi eredetű tengeri karbonátos üledékek /dolomit, mészkő/ legtöbbször mikrofaunamentesek vagy gyér mikrofaunatartalmúak, de egyes kifejlődéseikben gazdag mikroszkópikus

Ősmaradvány-asszociációk figyelhetők meg.

Külön megítélés alá esnek a tengerben lerakódott durvább-törme-
lékes kőzetek /homokkövek, konglomerátumok/ mikrofauna-társasá-
gai. Míg a mészhomokkő- és a glaukonitos homokkő üledékekben
eléggé gazdag, sőt változatos összetételű mikrobiofáciéseket ta-
lálunk, addig a tengeri homoklerakódások továbbá a homokkövek és
konglomerátumok - még az agyagos, meszes kötőanyaguk is - leg-
többször mikrofaunamentesek és csak ritkábban tartalmaznak ősma-
radványtöredékeket, illetve szegényes /rendszerint aprótermetű/
mikrofaunát. Mikrobiofáciéseikben gyakoriak az allochton, bemo-
sott elemek. A konglomerátumok és breccsák üledékes eredetű kőzet-
kavicsaiban mindig idősebb mikrofaunát találunk, mint amelyet a
kötőanyag esetleg tartalmaz. E kőzetek korára, képződési helyére
legjobban a kötőanyagukban fellelhető mikrofauna-elemek utalnak.

Tufás-pelites üledékek, tufitok - ha tengeri lerakódások - rend-
szerint jó megtartású foraminifera-faunát tartalmaznak. Tiszta,
egyéb üledékanyaggal nem szennyezett, vulkáni tufák tengeri kö-
zegben való lerakódását a bennük - ritkán - megfigyelhető Foramini-
ferák is igazolhatják a hullás korának és helyének a parttól va-
ló távolságára való utalással /szarmata és tortónai riolittufák/.

B./ Mikrobiofáciések vékonycsiszolati vizsgálata.

Mivel a Foraminiferák csaknem minden tengeri üledékes kőzetben
megfigyelhetők, fáciesvizsgálatuk igen fontos gyakorlati célokat
szolgál a képződésük vagy előfordulásuk tekintetében tengeri üle-
dékekhez kapcsolódó nyersanyagok /kőolaj, kőszén, stb./ felkuta-
tásában. Különösen fontos a mikropaleontológiai vizsgálatokon
alapuló megbízható rétegtani adatszolgáltatás a furási anyagoknál,
ahol - természetszerűleg - csak kevés kőzetanyag áll a vizsgálat
rendelkezésére és ezek csak ritkán, mondhatni szerencsés esetben
tartalmaznak meghatározásra alkalmas, jómegtartású makrofaunát.

A laza, valamint pelites tengeri üledékekből /agyagok, agyagmárgák/ származó magminták mikroszkópi ősmaradványtartalma iszapolással feltárható és a kiiszapolt mikrofauna ezáltal - külsőleg - részletesen vizsgálható: a kiválogatott ősmaradványtársaság egyszerűre áttekinthető. Azonban a kemény /nem iszapolható/ üledékes kőzetek /mészkövek, agyagos mészkövek, mészmárgák, márgák; homokkövek, konglomerátumok, továbbá tufák/ mikroszkópi ősmaradványtartalmát, s ugyanakkor a bezáró üledékes kőzettel való kapcsolót, részletesen csakis vékonycsiszolatok segítségével vizsgálhatjuk.

Az üledékes kőzetek mikroszkópi ősmaradványainak vékonycsiszolatokból való meghatározása, a mikrobiofáciesek vékonycsiszolatokból való pontos kiértékelése bizonyos nehézségekkel jár, részben azért, mert rendszerint csak korlátozott számú csiszolat áll a vizsgálat rendelkezésére s ezek nagysága is korlátozott /kb 4 cm²-nek vehető egy átlagos vékonycsiszolat felülete, vagyis a kőzetbezárt mikrobiofáciesnek csak igen kicsiny részére szorítkozik/, főleg pedig azért, mert a csiszolatokban az ősmaradványoknak csak a metszeteit kapjuk meg.¹

Mint ahogy a tengeri üledékek leggyakoribb mikroszkópikus ősmaradványai a Foraminiferák, leginkább ezek átmetszeteit figyelhetjük meg, a tengeri üledékek kemény kőzetszerűségeinek vékonycsiszolataiban, és pedig a legváltozatosabb orientációkban. Bár a vékonycsiszolatban megfigyelt mikrobiofácies összképe legtöbbször elegendő felvilágosítást nyújt a kőzet korára vonatkozóan, mégis a pontos adatszolgáltatás megköveteli, hogy ezen túlmenően a mikrobiofáciesek kor- és faciológiai szempontból legjellemzőbb ősmaradványainak, a Foraminiferáknak meghatározását megadjuk.

¹ Kisegítésképpen jó szolgálatot tesz a felületi csiszolatok készítése. Gyors tájékozódásra alkalmas ez a módszer, azonban a kemény üledékes kőzetek mikrobiofáciesekben résztvevő ősmaradványok részletesebb vizsgálata és pontosabb meghatározása csakis átvilágítható vékonycsiszolatok segítségével lehetséges.

Foraminiferák vékonycsiszolatból való meghatározásához azonban már bizonyos gyakorlatra, az iszapolások útján nyert teljes példányok formaismeretére van szükség. Míg azonban az iszapolás révén nyert foraminifera-példányokon azok nemzetségbe sorolásánál és faji megkülönböztetésénél nagy segítséget nyújtó aprólékosabb bélyegek, mint: a nyílás alakja és helyzete, a köldök-kiképzés, továbbá a felületi diszitések /bordák, tüskék, gyöngyök/ jól láthatók, addig csiszolatokban ezek a jellegzetes külső alaktani bélyegek nem, vagy csak ritkán figyelhetők meg. Az egyes formáknak a vékonycsiszolati anyagban való meghatározása sokszor csak a nemzetségig lehetséges, részben a fentemlitett külső alaktani bélyegek hiánya, részben a különböző fokú átkristályosodás, részben pedig amiatt, mert a viszonylag nagyszámú átmetszet ellenére is csak ritkán kapunk olyanokat, amelyekben a Foraminifera-ház jellegzetes felépítése, a ház "főmetszete" /= a kamrák maximális száma a ház legnagyobb kiterjedésében/ megfigyelhető. /Leginkább a házak ferde- és érintőleges metszetei láthatók a foraminiferás-fáciéseket tartalmazó kőzetek csiszolataiban./

Sajnos az irodalomban - még a legújabb fajleírásoknál is - eléggé ritkán találkozhatunk az iszapolható kőzetekből nyert ép foraminifera-példányok külső ábrázolása mellett azok csiszolati ábráinak, vagyis belső szerkezetnek bemutatásával. Éppen ezért mind a mikropaleontológiai tudományos, mind pedig a gyakorlati vizsgálatok számára igen szükséges és fontos, hogy a jellegzetesebb és gyakoribb foraminifera-fajoknak furási vagy felszíni anyagok iszapolási maradékaiból származó, kiválogatott és teljes példányairól külön orientált vékonycsiszolatokat készítsünk, ezáltal a mikrobiofáciések vékonycsiszolataiban megfigyelt foraminifera-nemzetségek és fajok felismerését megkönnyítsük és meghatározásukat pontosabbá tegyük.

A kisebb Foraminiferák egyedi példányainak belső felépítését, szerkezetét jól tanulmányozhatjuk fogcementbeágyazásos csiszolatok készítésével. Az oldószerrel képlékenyített fogcementbe az előzőleg kiválasztott, jó megtartású,

fajilag is meghatározott példányok a ház "főmetszetének" megfelelő, vagy tetszésszerű orientációban helyezhetők el, majd a fogcement-lapcska megszilárdulása után a csiszolás elvégezhető. A nagyobb Foraminiferákat a kívánt orientáció szerint előzőleg már lecsiszolt felületükkel kanadabalzsammal közvetlenül a tárgylemezre ragaszthatjuk és így csiszoljuk.

Jóllehet az egyszerűbb felépítésű Foraminiferáknál a kiiszapolt példányok alakjából, vagy a kamrafizódésekből következtetni lehet a ház belső felépítésére is /pl. Dentalinák, Nodosariák/, azonban az involut formák /pl. a Nummulitések/, továbbá a bonyolult házfelépítésű alakok /Fusulinák, Orbitolinák, Discocyclinák, stb./ belső szerkezetének /vagyis a kamrák elrendeződésének = a házfelépítésnek/ megismerése csak vékonycsiszolatok segítségével lehetséges. E Foraminiferák osztályozásának alapja a vékonycsiszolati vizsgálat.

Gyakorlatilag a többkamrás, egy- két- és háromsoros felépítésű, egyirányban megnyult házaknál legalább egy /a legidősebb és legfiatalabb kamrán átmenő/ metszet; a planispirális, trochospirális és gyűrűs felépítésű házaknál két /a kezdőkamrán áthaladó ekvatoriális- és a kereszt-/metszet - melyek az összes kamrák számát mutatják - szükséges a fajmeghatározáshoz.

Csiszolatokkal nemcsak az egyes foraminifera-fajok házfelépítésének szerkezetét vizsgáljuk, hanem segítségükkel lehetővé válik a házfal - kitines, agglutinált és meszes - anyagának pontos megállapítása, s ezzel kapcsolatban az izomorfizmus jelenségének megfigyelése, továbbá magának a házfal szerkezetének /többrétegűségének, üregességének és pórusosságának/ vizsgálata is.

Vékonycsiszolati sorozatvizsgálatok segítségével filogenetikai kapcsolatok, származási összefüggések is megállapíthatók a foraminifera-ház felépítésének időbeni változásával kapcsolatban, s ezek a vizsgálati eredmények - a külső morfológiai jellegek összevetésével - a Foraminiferák rendszerezésénél, valamint rétegtanilag felhasználhatók. Pl. R e i c h e l az Alveolinák vékonycsiszolati sorozatvizsgálatával mutatott ki e csoporton belül a cenomántól a jelenkorig terjedő fejlődési sort, melynek jellegzetes felépítésű formák /nemzetségek/ megjelenésével jellemzett szakaszosságát korelatárolásra tudta felhasználni.

Fejlődési sorokat vékonycsiszolati vizsgálatok segítségével a Fusulinák családján belül D u n b a r és T h o m p s o n mutattak ki a középső karbon és a felső perm között, a jellegzetesebb nemzetségek egymásrakövetkező, - egyetemes értékű - gyakorisági zónáinak megállapításával.

A felszínről, valamint furásokból származó iszapolható tengeri üledékes kőzetek iszapolási maradékaiból kiválogatott Foraminiferák - és természetesen e foraminiferás fáciesekhez kapcsolódó egyéb ősmaradványok - egyedi példányainak vékonycsiszolati vizsgálata tehát mikropaleontológiai szempontból értékes adatokat szolgáltat. E vizsgálatok gyakorlatilag is igen jól felhasználhatók a kemény üledékes kőzetek vékonycsiszolataiban megfigyelt ősmaradványok felismerésénél, meghatározásánál, s ezzel összefüggésben azok rétegtani kiértékelésénél.

Ugyancsak igen fontos a felszínről begyűjtött, feltárásokból már ismert kőru, kemény, tengeri üledékes kőzetek vékonycsiszolati vizsgálata és az ezekben megfigyelt mikrobiofáciesek és ősmaradványaiknak összehasonlítása a mélyfurásokból származó hasonló kifejlődésű kőzetek mikrobiofáciesseivel.

Igen sok - főleg paleozoós és mezozoós - mikroszkopi ősmaradvány előfordulása kemény kőzetkifejlődéshez /főleg mészkőfácieshez/ kötött s csakis vékonycsiszolati vizsgálat révén váltak ismertté /pl. Tintinnidák, továbbá a még rendszertanilag kérdéses Pithonellák, Lombardiák, fonálgák, stb./ . Számos foraminifera-faj első leírása vékonycsiszolati megfigyelés alapján történt /pl. Globotruncana appenninica RENZ/, és több foraminifera-nemzetségen belül a fajleírás alapja a legaprólékosabban részletekbemenő vékonycsiszolati vizsgálat /Fusulínák, Orbitolinák, Nummulitesek, Discocyclinák, Alveolinák, stb./ .

A mikrofaciesek és azok rétegtanilag legjellemzőbb ősmaradványainak, a Foraminiferák vékonycsiszolati vizsgálatának jelentőségét tehát az alábbiakban foglalhatjuk össze:

Rétegtani adatszolgáltatás szempontjából:

- a vékonycsiszolati vizsgálat lehetővé teszi a kemény

kőzetekbe zárt mikrobiofációsek ősmaradvány-összetételének részletes megfigyelését és kiértékelésük alapján a bezáró kőzet földtani korának /rétegtani besorolásának/, továbbá fáciesjellegének megállapítását;

Mikropaleontológiai szempontból pedig:

- a mikrobiofációseket alkotó ősmaradványok anyagára és belső szerkezeti felépítésére vonatkozóan fontos adatokat szolgáltat;
- új nemzetségek, fajok leírásánál nélkülözhetetlen vizsgálati módszer;
- a vékonycsiszolati vizsgálatok által szolgáltatott eredmények jelentős mértékben hozzájárulnak a mikrobiofációsek leggyakoribb ősmaradványainak, a Foraminiferáknak fejlődéstörténeti kapcsolataival és rendszerezésével összefüggő kérdések tisztázásához.