

Felső-kréta korú képződmények az Alföld pre-neogén aljzatában

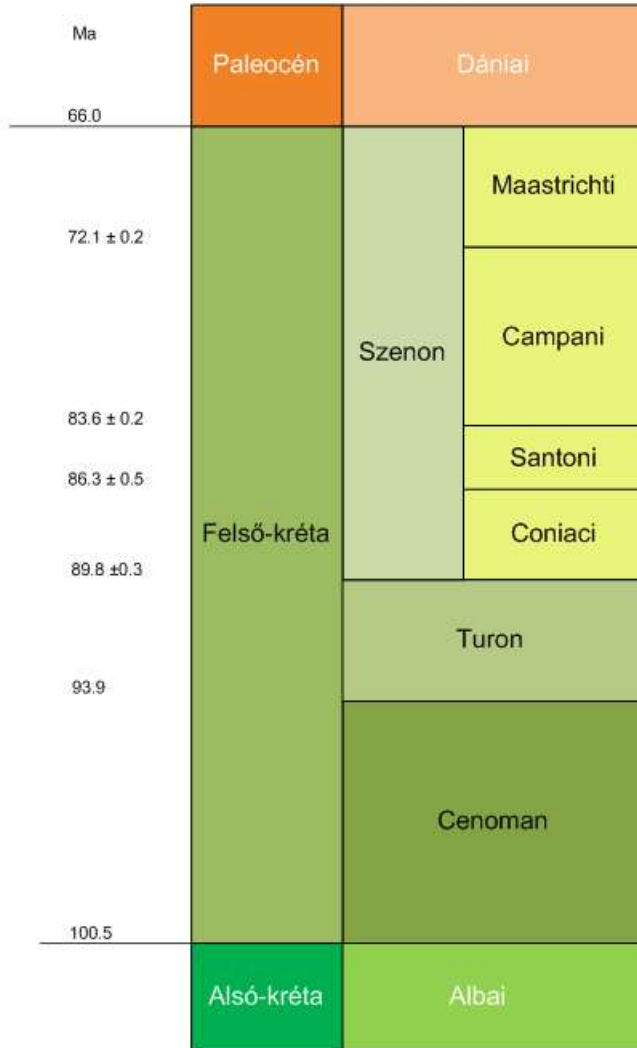
Nosztalgeo 2018

Bevezetés

- A szénhidrogén kutatás során eddig 70 fúrás talált bizonyíthatóan felső-kréta képződményeket
- 20 - 25 fúrású rétegsor van, amiben kőzettanilag hasonló, de rétegtani értékű ősmaradványt nem tartalmazó üledékek ismertek
- A képződmények tektonikailag árnyékolt pozícióban maradtak meg; felszínük denudációs felszín
- Az elterjedés izolált előfordulásokra korlátozódik, ugyanakkor eltérő kifejlődésű képződmények vannak térben közel egymáshoz; az elterjedés tektonikailag lehatárolt
- Nagyon jelentős vastagságbeli különbségek tapasztalhatók
- Egyetlen mélyfúrás sem harántolt rétegtanilag teljes felső-kréta sorozatot
- Túlnyomórészt szenon emeletek üledékei ismertek a kutatófúrások rétegsorában
- A fáciesek értelmezését szerkezeti modellben szükséges elvégezni
- A felső-kréta formációk az Alföld területén szénhidrogénföldtani szempontból alárendelt jelentőségűek
- A jelenleg rendelkezésre álló földtani adatok jellege és tartalma miatt mindössze átnézetes összefoglalás körvonalazható

Felső-kréta: rétegtani keret

Földtani idő és emeletek
(International Commission on Stratigraphy (2018))



Plankton foraminifera biozónák

Globotruncanidae biozónák
(Robaszynsky & Caron 1995)

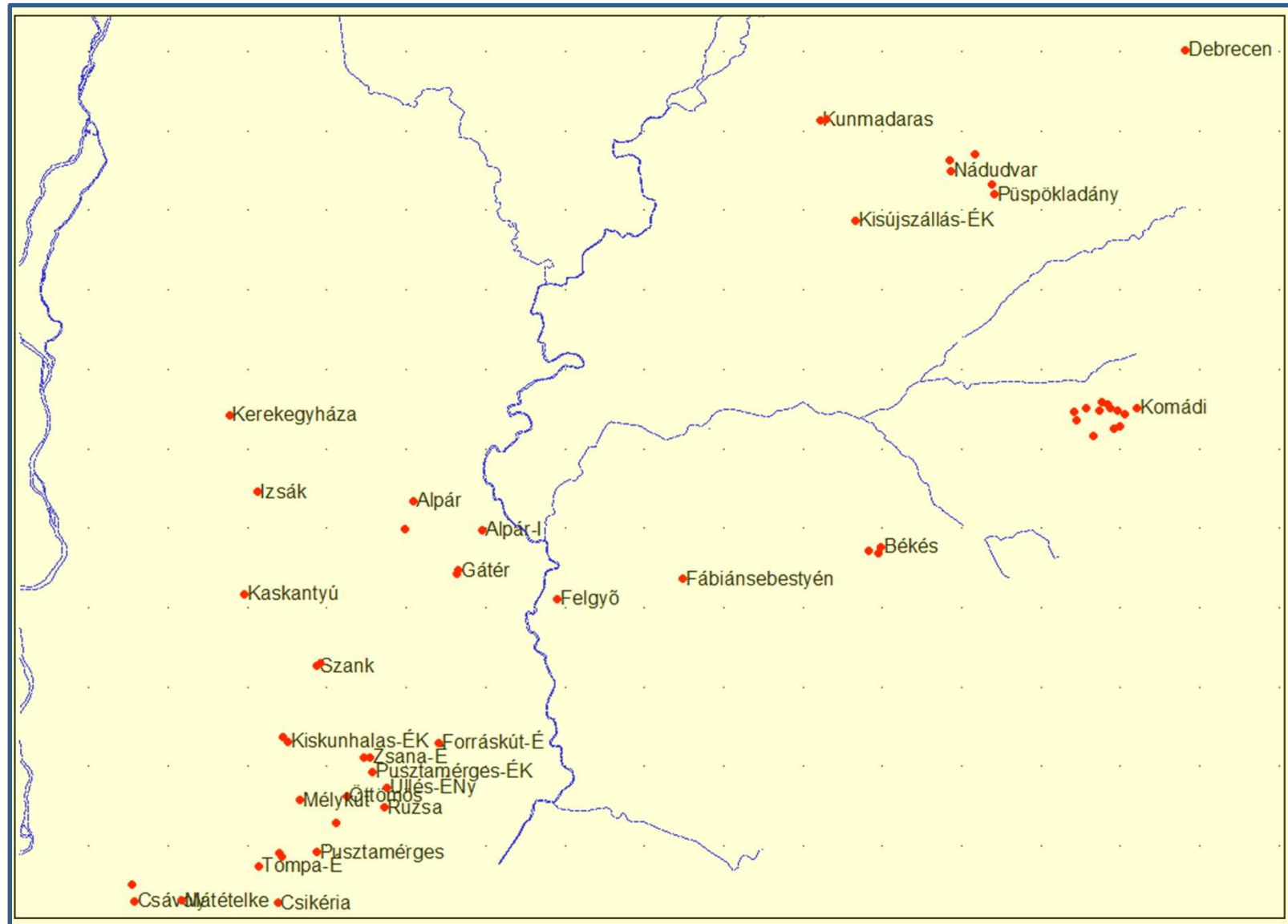
| |
|--------------------------------|
| Abathomphalus mayaroensis |
| Racemigübelina fructicosa |
| Gansserina gansseri |
| Globotruncana aegyptiaca |
| Globotruncanella havanensis |
| Radotruncana calcarata |
| Globotruncana ventricosa |
| Globotruncanita elevata |
| Dicarinella asymetrica |
| Dicarinella concavata |
| Marginotruncana sigali |
| Helvetoglobotruncana helvetica |
| Whiteinella archeocretacea |
| Rotalipora cushmani |
| Rotalipora reicheli |
| Rotalipora globotruncanoides |

Rotalipora appenninica

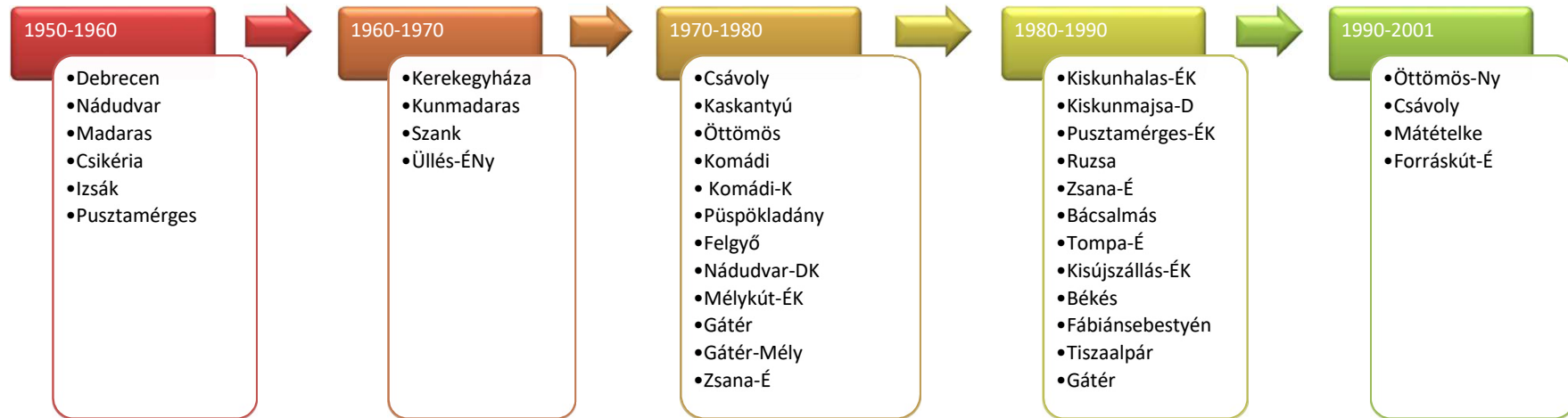
Heterohelicidae biozónák
Nederbragt (1990) Robaszynsky &
Caron (1995) zonációjához igazítva

| |
|---------------------------------|
| Pseudogübelina hariaensis |
| Racemigübelina acervulinoides |
| Planoglobulina acervulinoides |
| Pseudogübelina excolata |
| Pseudotextularia elegans |
| Pseudogübelina costulata |
| Ventilabrella eggeri |
| Sigalia carpathica |
| Pseudotextularia nuttalli |
| Heterohelix globulosa (=reussi) |
| Heterohelix moremani |

Felső-kréta képződmények elterjedése mélyfúrásokban

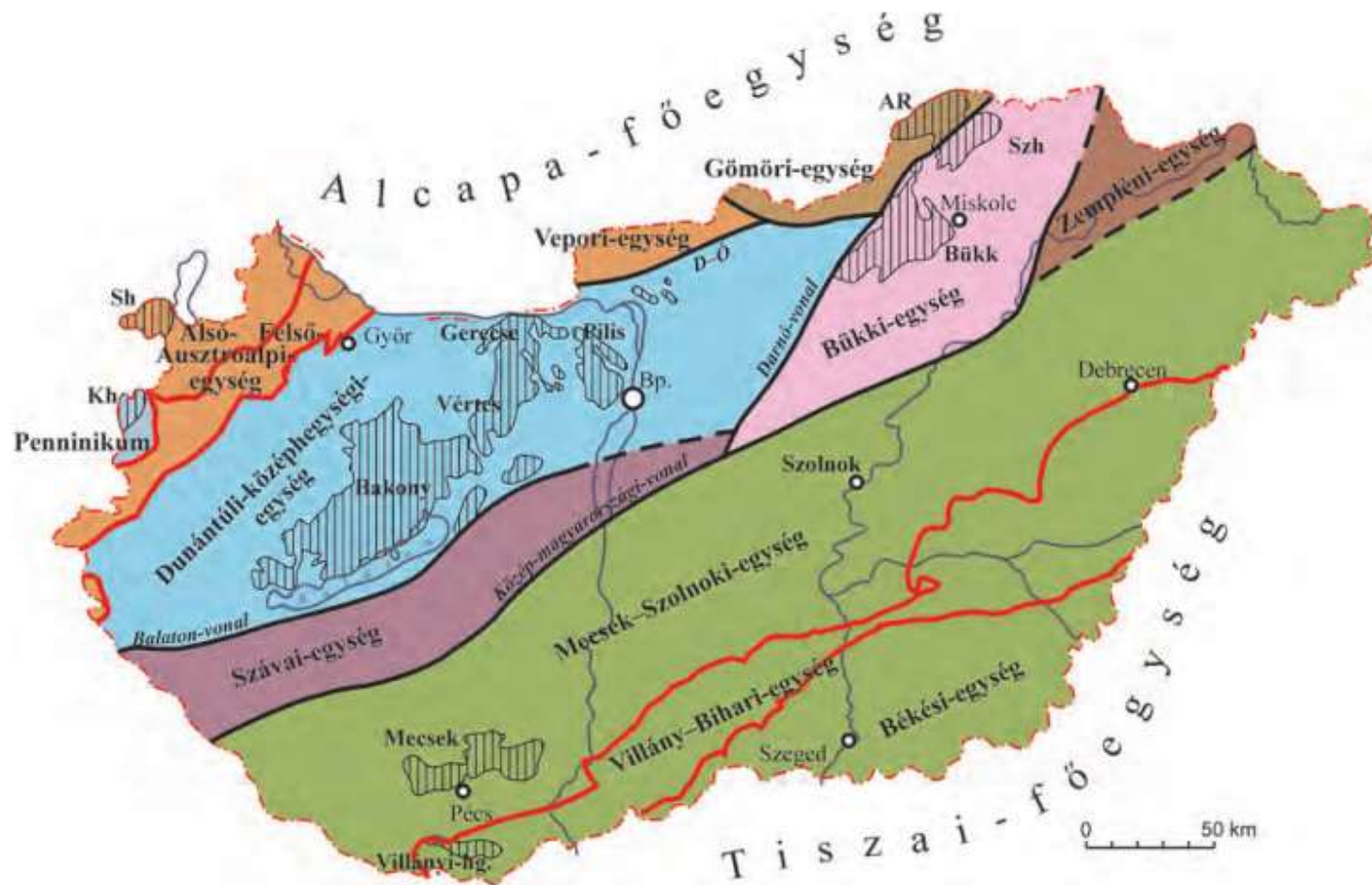


Kutatástörténet

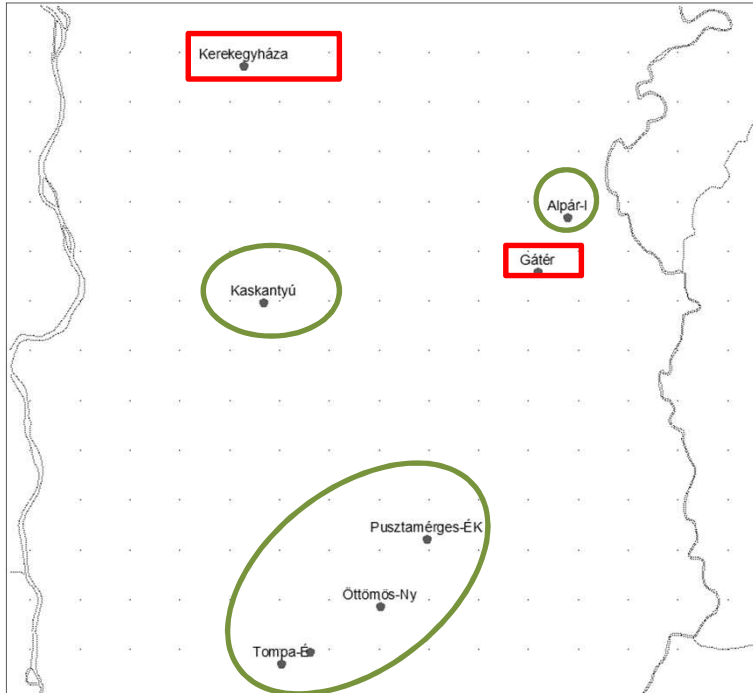


| 1961 | 1969 | 1973 | 1977 | 1982, 1984, 1985 | 1985 | 2008 | 2014 |
|---|-----------------------------------|--|--------------------------|---|---|--|---|
| Majzon L. : | Sidó M.: | Szepesházy K.: | T.Kovács G.: | Az alföldi epikontinentális szenon üledékek | Haas J.: | Nagymarosy A. et al: | Haas J. et al: |
| A magyarországi globotruncanás üledékek | Magyarországi turon foraminiferák | A Tiszántúl északnyugati részének felsőkréta és paleogén korú képződményei | A Dél-Alföld mezozóikuma | Az alföldi cenomán és turon képződmények | A Duna-Tisza közti felső-kréta bácsalmási alapszelvénye | A Szolnoki Flis: sztratigráfia, biofácies, litofácies és ősföldrajzi kapcsolatai | Geology of pre-Cenozoic basement of Hungary |

A preneogén aljzat szerkezeti egységei (Haas J, 2010)



Cenomán képződmények



- Cenomán korú képződmények csak a Duna-Tisza közén ismertek mélyfúrásokban
- Legkisebb ismert vastagsága 28 m (Puztamér-ÉK), de 130 m (Kaskantyú) és 670 m (Tompa-É) közötti a vastagság fúrási rétegsorokban
- Feküje minden esetben alsó-kréta mészkő, esetenként mészmárga
- A jellemző kőzettani kifejlődés agyagmárga, mészmárga kivételesen fordul elő; vékony homokkő betelepülések a kaskantyúi és alpári agyagmárga összletben ismertek
- Ősmeradvány társulásokat Rotalipora és Praeglobotruncana nemzetségek jellemzik; a bentoni foraminiferák gyakoriak a mikrobiofáciesekben, de nem domináns mennyiségűek
- Az üledékek a felső-bathyalis zónán belül, nyugodt környezetben rakódhattak le
- Cenomán korú kőzetmintákban eddig turbiditire utaló jegyek nem voltak kimutathatók

➤ A képződmények fedőjében nagy kiterjedésű rétegtani hézag tapasztalható, többnyire miocén lerakódások települnek a felső-kréta eróziós felszínére (kivéve az alpári paraméterfúrás, ahol vastag, valószínűleg a fiatalabb felső-krétát képviselő finomszemcsés kőzetekből álló lerakódások következnek a fedőben, azonban ebből az összletből ősmaradványt néhány pollenen kívül kimutatni nem sikerült)

➤ Áthalmozott cenomán foraminiferákat tartalmazó törmelék a bács-szentgyörgyi és alpári miocén durvatörmelékben is ismertek

Cenomán kőzettani kifejlődése

| Cenomán kompozit | | | | |
|------------------|--|-----------|--|--|
| STAGE | LITHOLOGY | ROCK TYPE | BIOFACIES | EXPLORATION AREA |
| | | | | 1 2 3 4 5 |
| Cenomán | Agyagmárga, rétegzetlen, fekete | | Praeglobotruncana stephani, Globotruncana helvetica, Globotruncana marginata, Globotruncana imbricata, Globotruncana primitiva, Ticinella sp., Rotalipora sp., Globigerinelloides sp., Heterohelix sp., Cibicides formosus, Gavelinella sp. | |
| | Agyagmárga, rétegzetlen, kalciteres | | Rotalipora cushmani, Rotalipora sp., sp., Anomalina sp., Pithonella sphaerica | |
| | Agyagmárga, sötétszürke, vékony (cm) mészkő betelepüléseket tartalmaz | | Textularia cenomana, Gavelinella sp., Dentalina sp., Rotalipora sp., Rugoglobigerina sp. | |
| | Vékony homokkő lemezeket, alsó-kréta mészkő- és vulkanittörmeléket tartalmazó agyagmárga kőzetisztes mészmárga, aleurolit vékonyrétegekkel | ? | | Rotalipora evoluta, R. cushmani, R. greenhornensis, R. gandolfi, Praeglobotruncana stephani, Rugoglobigerina holzli, Globigerinelloides casey, Anomalina cenomanica, Hedbergella delrioensis, H. amabilis, Clavulinoides gautinus, Dorothis alexanderi, Arenobulimina preslii, Trochammina carpenteri, Planomalina buxtorfyi, Textularia flabelliformis, Reussella pseudospinulosa |
| Mész | Mészmárga, agyagmárga és vékony mészkő betelepülésekkel | | Rotalipora appenninica, R. subticinensis, Rotalipora gandolfi, Ticinella primula, R. ticinensis, Praeglobotruncana stephani, Hedbergella planispira, H. simplex, Pleuromella subnodosa, Globigerinella escheri, Pithonella ovalis, Calcisphaerula innominata, Gavelinella sp., Radiolaria (Spumellaria, Nassellaria) | |
| | Mészkő | | Calcisphaerula innominata, Pithonella ovalis, Stomiosphaera sphaerica, Planomalina caseyi, Hedbergella sp., Heterohelix sp. | |

(1) Alpár

(2) Kaskantyú

(3) Pusztamérges -ÉK

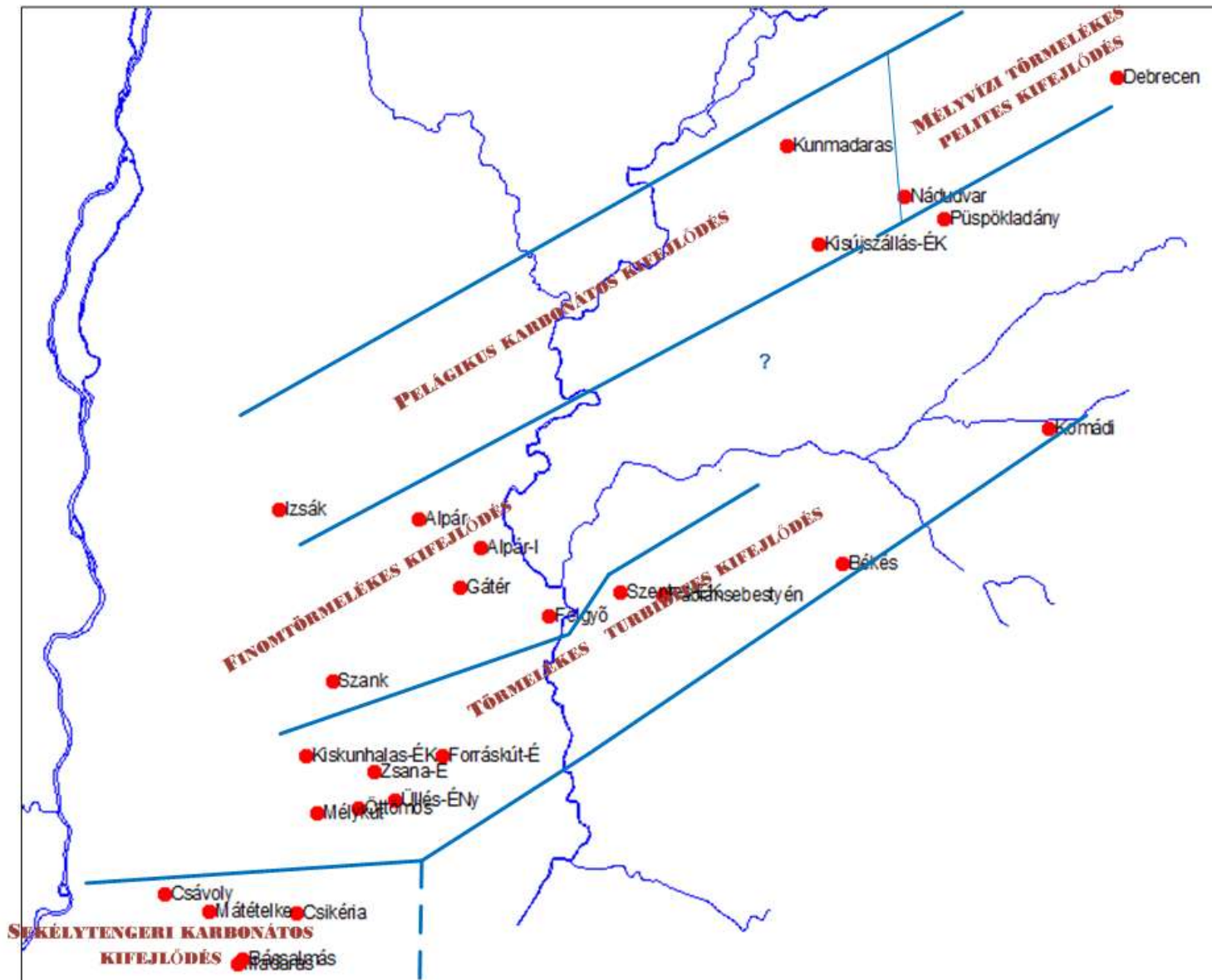
(4) Tompa-É

(5) Gátér

Turoni képződmények

- A cenomán – turoni határ anoxikus eseményének (C/T határ, „Bonarelli esemény”) az alföldi fúrási rétegsorokban nincs nyoma
- Mindössze 2 előfordulásból ismert turoni lerakódás az alföldi mélyfúrásokban, a két kifejlődés alapvetően különbözik
- **Kerekegyháza:**
 - 45 m vastagságban feltárt márga (Puchovi-típusú) fekvője nem ismert, fedője szarmata tufa és mészkő
 - Plankton foraminifera társulás Praeglobotruncana - Globotruncana fajokból tevődik össze, az agglutinált bentosz foraminiferák külső neritikus zóna mélyebb vízi környezetre utalnak (Bathysiphon, Rhizammina, Rheophax, stb.)
- **Gátér:**
 - > 400 m vastagságban feltárt sorozatot agyagmárga és finomtörmelékes rétegek váltakozása jellemzi, fedőjében legvalószínűbben szenon üledékek települnek (őslénytani bizonyíték nincs)
 - Praeglobotruncana – Globotruncana (Dicarinella) társulás alapján felső-turoni korúak a rétegek
 - Bentoni foraminiferákat nem tartalmaz a mikrobiofácies
- A két turoni előfordulás képződményei valószínűleg két különböző üledékképződési környezetben rakódtak le
 - A kerekegyházi litofácies a szenon „Puchovi márga” tipushoz hasonló
 - A gátéri rétegsor a törmelékes üledékek zónájában helyezkedik el
- Néhány áthalmozott turoni plankton foraminiferát és nannoplankton fajt tartalmaz a mátételkei fúrás szantoni mészmárga összlete

Szenon faciális övezetek

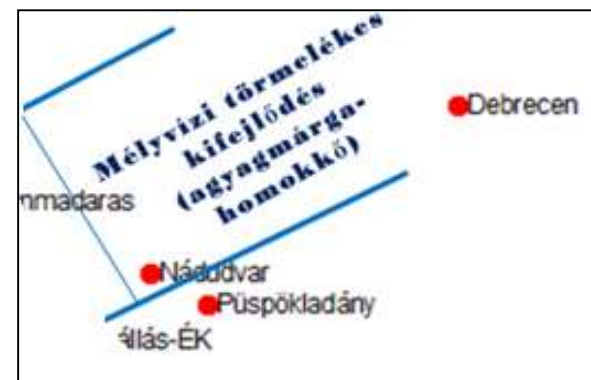


Mélyvízi törmelékes kifejlődés

| Nádudvar | | | |
|-----------|-----------|------------------|---|
| FORMATION | LITHOLOGY | ROCK | FOSSILS |
| Mb | | Riallküfa | |
| Maastr. | | Agyagmárga | Globotruncana arca, Rugoglobigerina rugosa, Archaoglobigerina sp., Gumbellina sp., Trochammina ludes sp., Plihanell ovalis |
| | | Márga, mészmárga | Globotruncana lappaneti, Gl. Inneclara, Gl. arca, G. gansseri, Gl. formicata, Gl. mayaroensis, Gl. ventricosa, Archaoglobigerina cretacea |

| Nádudvar | | | |
|-----------------------|-----------|--|--|
| FORMATION | LITHOLOGY | ROCK | FOSSILS |
| | | Mészmárga | |
| | | Homokkő rétegekkel tagolt agyagmárga összlet | Gl. Inneclara, Gl. stuarti, Gl. arca, Globigerina cretacea, Bullimina muchibantana, Glomispira charoides, Archaobullimina puzosii, Rhadammima sp., Archaoglobigerina globigeriniformis |
| Kampáni - Maastrichti | | | |

- Nádudvar térségében a Puchovi Márga típusú üledékeket mélyvízi, turbiditeket is tartalmazó homokkő rétegekkel tagolt agyagmárga összlet váltja fel
- A fáciesek kapcsolata egyelőre nem ismert
- Az összlet feltárt vastagsága > 300 – 500 m
- A feltárt üledékek kampáni – maastrichti emeleteket képviselik
- Fedőjében minden rétegsorban rétegtani diszkordancia tapasztalható
- A püspökladányi buliminellás konglomerátum és homokkő összlet valószínűleg szantoni
- Az övezet a „Szolnoki flisöv” része, azonban a felső-kréta üledékek alapvetően nem flis kifejlődésűek



Közép-alföldi övezet (2)

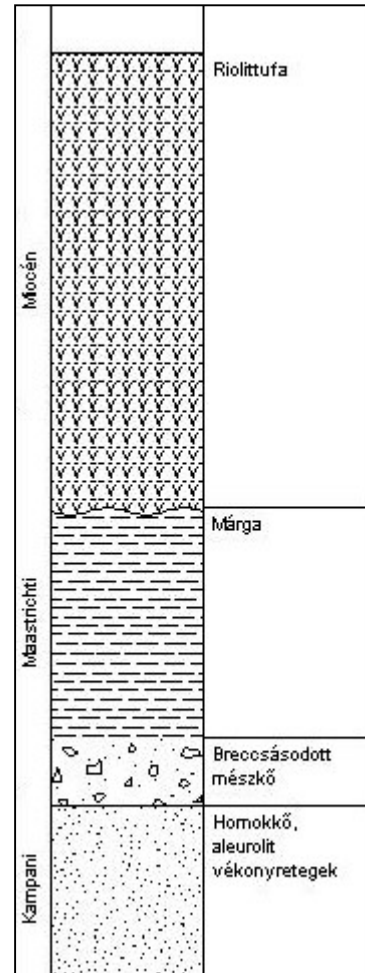
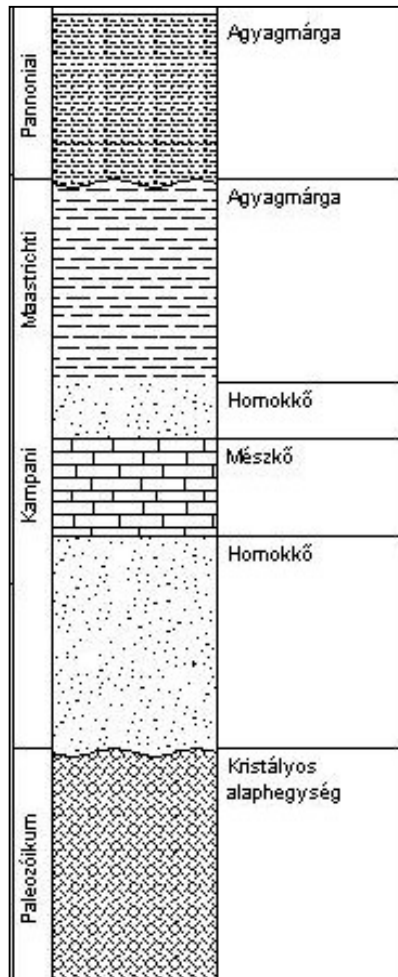
Duna-Tisza köze D-i része (Kiskunhalas, Zsana, Forráskút, Mélykút) és

- Aleurolit és homokkő rétegek váltakozása jellemzi, helyenként breccsa közbetelepülések
- Ősmaradványmentes turbidit közbetelepülések
- Az üledéksorokból szantoni – kampani és alsó-maastrichti ősmaradvány együttesek kerültek elő
- Egyes rétegsorokban planktoni foraminiferák nem mutathatók ki, másutt mélyvízi környezetre jellemző bentoni foraminiferák a domináns alakok (Mélykút, Üllés, Zsana)

Közép-Tiszántúl (Szentés, Fábiánsebestyén, Békés, Komádi)

- 200 – 600 m vastag aleurolit – agyagmárga – homokkő ismétlődő váltakozásával jellemezhető üledéksorok idősebb mezozóos képződményekre települnek rétegtani és települési diszkordanciával
- Általában ősmaradványok ritkán fordulnak elő; a társulások kampáni – alsó-maastrichti rétegtani helyzetet jeleznek

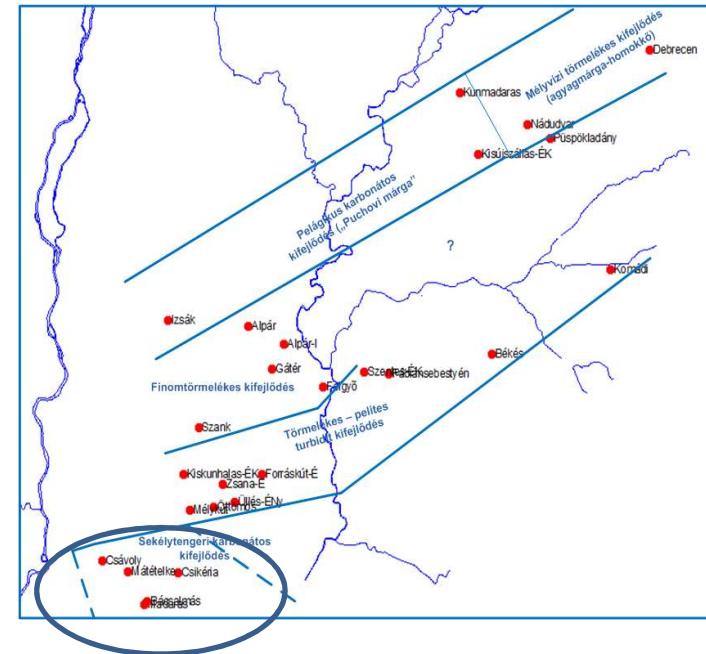
Kelet-Tiszántúl (Komádi)



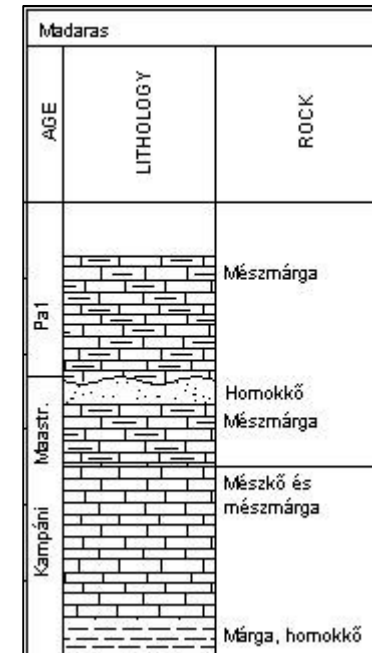
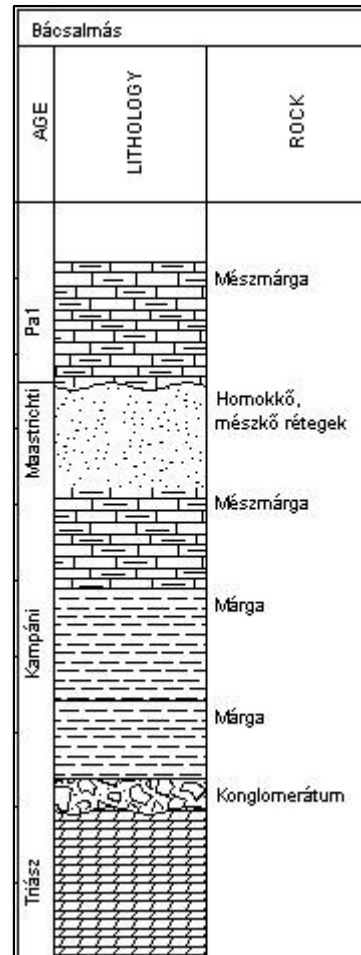
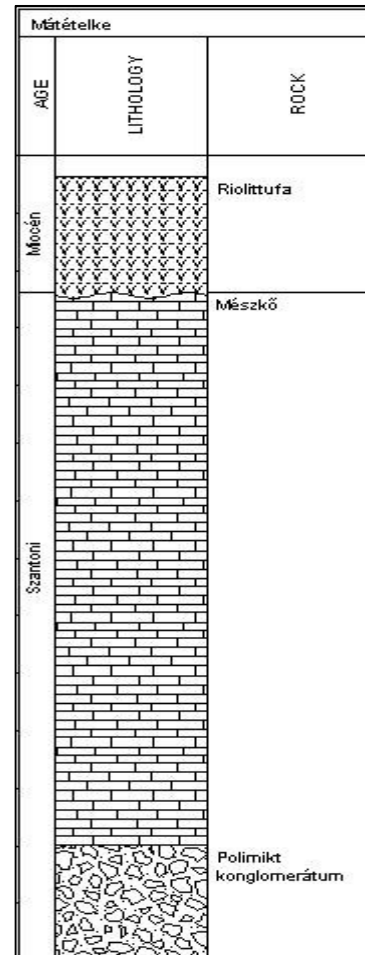
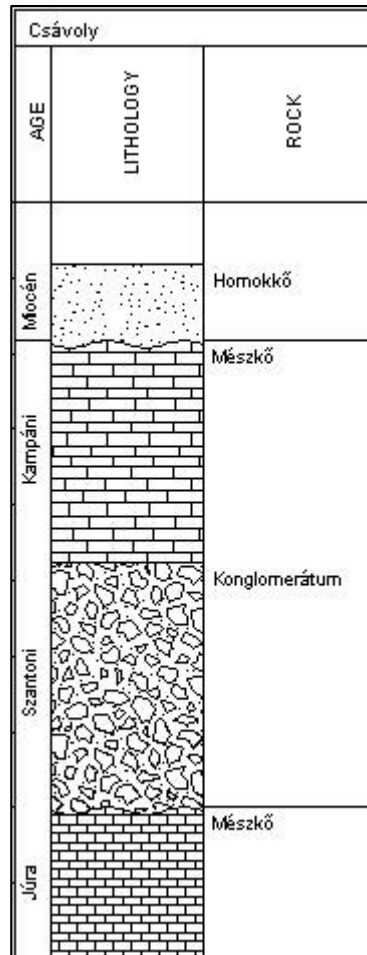
- Két rétegsor típus
- Törmelékes, turbidites mélytengeri üledéksor
 - 200 – 370 m vastagságban feltárt (harántolt vastagsága 900 m), meredek dőlésű homokkő és aleurit rétegek váltakozása
 - Ősmaradványokat szórványosan tartalmaz a sorozat
 - Szenonon belüli rétegtani helyzete egyelőre nem pontosítható
- Törmelékes-karbonátos kifejlődés
 - Transzgressziósan települt sorozat
 - Mésző, homokkő és nyílttengeri márga, mészmárga alkotja a rétegsort
 - Feltárt vastagsága 120 – 150 m
 - Nagyon gazdag foraminifera faunát tartalmaz
 - Kampani - alsó-maastrichti emeletekben képződött
 - Gazdag mélytengeri bentoni foraminifera társulás -mélyvízi lerakódási környezet
- Gosau-típusú üledékképződés („Felső-gosau”-kampani –maastrichti) – Erdélyi középhegység analógia

Sekélytengeri karbonátos kifejlődés

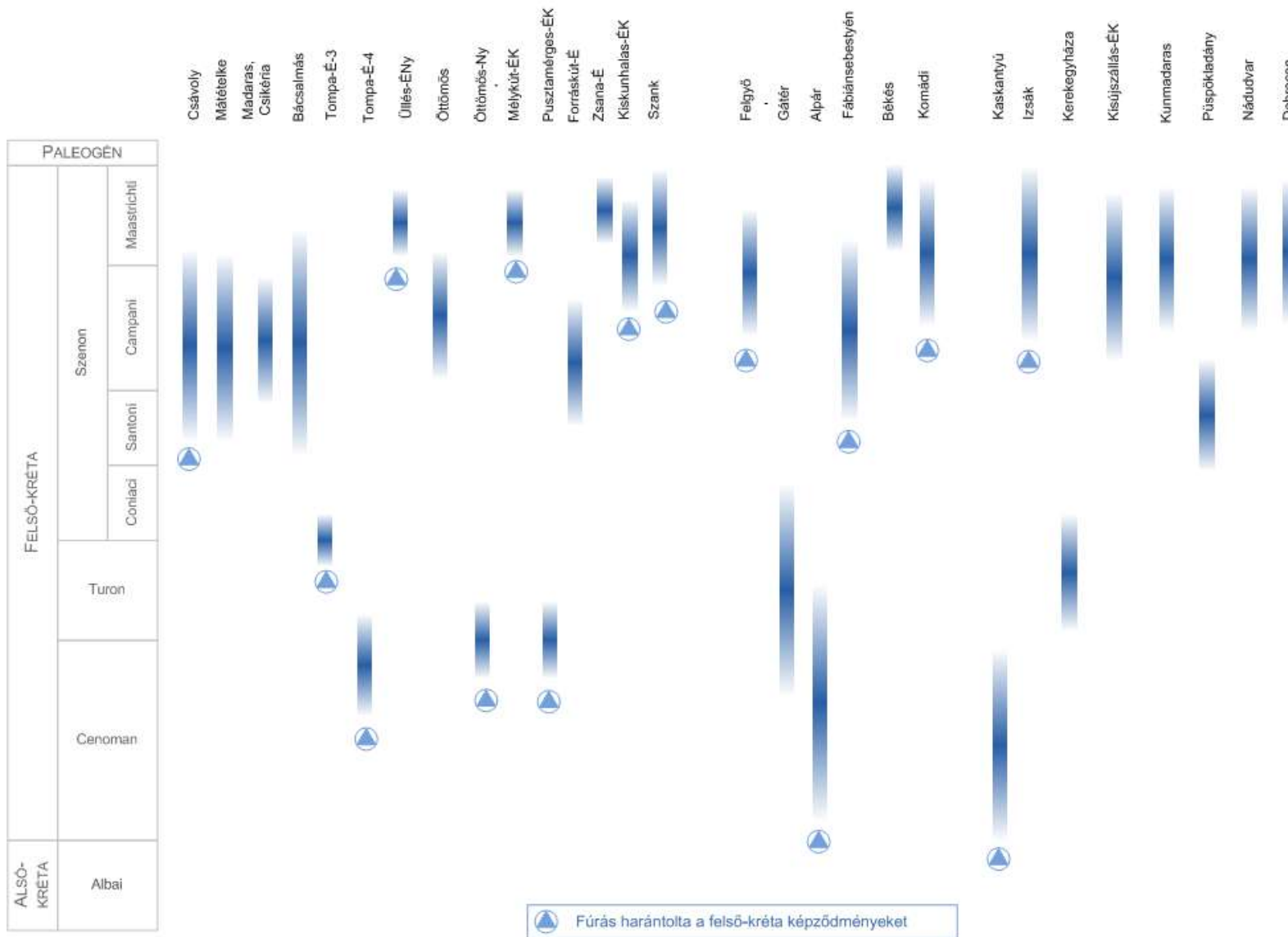
- A rétegsorok durva törmelékkal kezdődnek, a polimikt konglomerátum 800 m vastagságot is elérhet; tengeri ősmaradvány nem került elő eddig belőle
- A kőzetekben gyakoriak az iszapcsúszásra utaló jelenségek, a márga és mészmárga rétegekben gyakori a bioturbáció
- A homokkő rendszerint kalkarenit és gyakoriak benne a vékony homokos mészkő rétegek
- Rétegtanilag a bioklasztos – biogén mészkő és márga sorozat képződése a szantoniban kezdődött, az összletek túlnyomórészt kampáni emeletet képviselik, a maastrichti lerakódások részben erodálódtak a harmadidőszakban
- A kifejlődési terület D-i irányban Bácska területén követhető: Bácsszenttamás, Magyarszaján és Verbác térségében kristályos aljzatra települt 250 – 300 m vastag kampáni mészkő összletet harántoltak a fúrások, a bácsszenttamási üledéksorban vékony diabáztufa betelepülések is megjelennek



Sekélytengeri karbonátos kifejlődés



Rétegtani összefoglalás



 Fúrás harántolta a felső-kréta képződményeket

Javaslatok

- Kőzetminták mikropaleontológiai és lehetséges mértékű szedimentológiai reambulációja
- Nannoplankton vizsgálatok
- Az elérhető kútgeofizikai szelvények újraértelmezése, kőzettani modell támogatása
- A jelenlegi litosztratigráfiai egységek korrekciója, szükség szerint újra meghatározása
- A rétegtani adatok beillesztése a fejlesztett szerkezeti és fejlődéstörténeti modellbe
- Célzott szerves geokémiai vizsgálatok elvégzése, ezek eredményeinek felhasználása szénhidrogén- genetikai modell(ek)ben