

MAGYARORSZÁG DÉLNYUGATI RÉSZÉN KIFEJLŐDÖTT MIOCÉN KÉPZŐDMÉNYEK RÉTEGTANI ÉS ŐSFÖLDRAJZI VÁZLATA A SZÉNHYDROGÉN-KUTATÓ MÉLYFŰRÁSOK ADATAI ALAPJÁN

Dr. BODZAY ISTVÁN*

(4 ábrával)

Összefoglalás: Rétegtani viszonyok. Alsómiocén tengeri képződmények területünkön nincsenek. A középsőmiocén tengeri képződmények két szintre, egy alsó, uralkodóan pelites (slir) és egy felső karbonátos-törmelékes-pelites-pszammitos szintre tagolhatók. A felső szint az alsónál nagyobb elterjedésű, s partmenti (lajtamészko, konglomerátum), átmeneti (finomhomokos márga) és partoktól távolabbi (kvarchomokkó-összlet) kifejlődési típusa különíthető el. A somogyi területen a tengeri középsőmiocén alsó szintjének heteropikus fácieseként jelentős vastagságú, elsősorban törmelékes kifejlődésű szárazföldi-édesvízi képződményeket ismerünk, melyekbe Inke környékén még gyakran települnek tengeri-csökkenésvízi agyagmárga-, márgarétegek. Strausz I. és Szepesházy K. vizsgálatai szerint ez az utóbbi rétegösszlet közet- és őslénytani kifejlődése alapján egyaránt azonosítható a mecseki helvétii rétegösszlettel.

A somogyi területen a helvétii rétegösszlettel szoros kapcsolatban jelentős andezit- és riolitvulkáni összletet is ismerünk, ebből egy alsóhelvétii andezit és egy helvétii, fő tömegében felsőhelvétii riolitvulkáni szakasz elkülöníthető.

A szarmata képződményeket karbonátos — törmelékes, márgás és homokos kifejlődésben ismerjük. A karbonátos — törmelékes rétegösszlet, melyet a Bakony nyugati és déli előterében tártak fel a fűrésok, többnyire azonos kifejlődésű tortonai, ritkábban vulkánai, mezozóos és paleozóos képződmények felett települ, s az alsópannoniai alemelettel mindig üledékhezaggal érintkezik. A karbonátos—törmelékes képződmények területünk legnagyobb részén nincsenek meg, s a szarmata emeletet márga—mész márga alkotja, melybe Zalaegerszeg—Nagykanizsa vonalától nyugatra növekvő mennyiségben kvarchomokkó-rétegek települnek. A márgás—homokos rétegösszlet felett üledékfolytonosan mindenütt teljes alsópannoniai rétegsor következnek, s az alatta települő tortonai rétegekkel is a legtöbb helyen üledékfolytonosság állapítható meg.

Ősföldrajzi viszonyok. A helvétii tenger területünket délnyugati irányból, a Száva-medence felől öntötte el. A karbonátos—törmelékes partszegélyi jellegű képződmények egészen alárendeltek, a slir fáciesű agyagmárga legtöbbször közvetlenül a medencealjzatra települ. A somogyi területrezen ugyanakkor, a Mecsek-hegység felé folytatódó, nagy vastagságú, uralkodóan törmelékes kifejlődésű szárazföldi-édesvízi rétegösszlet képződött, ami Nagykanizsa környékén érintkezik a tengeri kifejlődéssel.

A helvétii emelet felső részén a somogyi területen nagyarányú riolitvulkáni tevékenység játszódott le, s az ezzel egyidejű kéregmozgás hatására a törmelékfelhalmozódás megszűnt, s megkezdődött a vulkánai formák és a törmelékösszlet lepusztulása. A zalai és vasi területen ugyanakkor megszakítás nélkül folytatódott a tenger térhódítása.

A tortonai korszakban a somogyi területen ismét megkezdődött, a többi területen folytatódott a tenger előnyomulása. A tortonai tenger partmenti zónájában lajtamészko-konglomerátum keletkezett, amit a medence belseje felé finomhomokos márga váltott fel, majd az utóbbi Ivánc—Szilvág vonalától nyugatra kvarchomokkóösszletben folytatódott, amely már az áramlásokkal átjárt sekélytengeri régiók képződménye.

A tortonai és szarmata emeletek határan kéregszerkezeti nyugtalanság jelei mutatkoztak. A tenger belső részei továbbra is vízzel borítottak maradtak, de parti zónák szigetekkel és öblökkel tagolt tengerrésszé alakultak, ahol a tortonai és alsószarmata képződmények lehetséges. A partmenti területrezen karbonátos—törmelékes, a medence belső részein (nehel a partok mentén is) pelites, végül a medence legbelső, áramlásokkal átjárt részén homokos üledékösszlet képződött. A szarmata regresszió az alsószarmata végén vált általánossá. Az alsószarmata végi partvonal a tortonai—szarmata—pannoniai tenger legkisebb elterjedését jelenti.

A szarmata korszak közepén, a Száva- és Stájer-medencéhez hasonlóan a tenger újabb térhódításba kezdett. Az előnyomuló szarmata tenger képződményei a part-

* Az 1967. V. 15-i Szénhidrogén földtani Kollokviumon elhangzott előadás

szegélyi zónákban is pelites kifejlődésűek, mert a karbonátos—törmelékes üledékek képződése az alsószarmata végén teljesen megszűnt. Ez a tengeralólyomulás a pannóniai emeletben teljesedett ki. A dunántúli szarmata emelet alsó része tehát a középsőmiocén üledékciklus befejező, míg felső része már a pliocén üledékciklus kezdő szakasza.

Rétegtani viszonyok

Középsőmiocén szárazföldi—édesvízi képződmények

A középsőmiocén tengeri rétegek fekvőjében, mezozoós és paleozoós kőzeteken Észak-Zala (Nagylengyel, Ivánc, Irsa, Botfa, Vöckönd, Zalatárnok) és Vas megye (Ikervár, Sótöny, Mesteri, Borgáta, Pecöl, Nemeskolta, Mihályi) területén jellegzetes színű (vörösbarna, sárga, zöld és szürke), kis karbonáttartalmú, többnyire tarka agyag, alárendelten ezzel cementált polimikt (a vasi területen főleg metamorf, az észak-zalain mezozoós kőzetkavicsokból álló) konglomerátum és breccsa, néhol homokkőrétegeket tártak fel a fúrások. Ezeknek képződési ideje ósmaradványok hiányában bizonytalan. A középsőmiocén tengerelöntést megelőző szárazulati időszak képződményeinek tekintetűk.

Somogy megye legnagyobb részén, a tortonai — néhol a szarmata, illetve pannóniai — rétegek fekvőjében ugyancsak jellemző színű, elsősorban törmelékes kifejlődésű szárazföldi—édesvízi képződményeket ismerünk. Ez a jelentős vastagságú (egyes helyeken 1000 m-nél is vastagabb), utólagos lepusztítást és tektonikai hatásokat szenvedett rétegösszlet a nyugati területrészen — Inke környékén — felfelé növekvő mennyiségben csökkentsósvízi és tengeri közbetelepüléseket is tartalmaz, Strausz L. vizsgálatai szerint jellemző helvétí puhatestű faunával. Szepesházy K. rámutatott, hogy ennek a képződményösszletnek kőzet- és őslénytani kifejlődése egyaránt azonosítható a mecsei helvétí rétegösszlettel.

A nyugat-somogyi területen (Inke—Vése és környéke) a lepusztítás és a tektonikai hatás következtében csak bizonytalanul elvégezhető tagolás szerint, alsó része uralkodóan sötét-szürke és vörösbarna, néhány fúrásban közénzinóros, homokos agyag, közbetelepült durvatörmelékes rétegekkel; középső része zöldesszürke és vörösbarna kvarchomokkő és konglomerátum, közbetelepült szürke, csökkentsósvízi, finomhomokos agyagmárgarétegekkel; felső része szürke, csökkentsósvízi-tengeri, finomhomokos agyagmárga és durvatörmelékes rétegek váltakozásából áll. A törmelékes képződmények szemcséi Szepesházy K. vizsgálatai szerint ritkán gömbölyítettek, többnyire csak éleiken koptatottak és anyagukat metamorf kőzetek alkotják, de gyakoriak a porfirit, ortofir, kvarcporfir, valamint mészkő, dolomit és homokkő anyagú kavicsok is.

Somogy megye középső részén (Nagyatád, Nagykorpad, Lábod, Tarany, Rinyaszentkirály) az inkeivel azonos kifejlődésű homokkő- és konglomerátumrétegek alkotják ezt az összletet, de a pelites üledékek nagyon ritkák. Ósmaradványok eddig nem kerültek elő.

Somogy megye északi részén (Buzsák, Karád) néhány fúrás a tortonai rétegösszlet alatt és mezozoós kőzetek felett foraminiferás agyagmárga közbetelepüléseket tartalmazó, zöldes és vöröses színű, mezozoós kőzetkavicsokból álló konglomerátum, breccsa, homokkő és agyag váltakozását tárta fel. Ez a helyenként 400 m-t is meghaladó vastagságú rétegösszlet ugyancsak az inkei helvétí szárazföldi—tengeri kifejlődéssel azonosítható.

A helvétí rétegösszlettel szoros kapcsolatban a somogyi területrészen, továbbá Őriszentpéteren jelentős andezit- és riolitvulkáni összletet is ismerünk. Bár a vulkanitok összehasonlítható kőzettani vizsgálata eddig nem történt meg, egy alsóhelvétí andezit- és egy helvétí, fő tömegében felsőhelvétí riolitvulkáni szakasz elkülöníthető.

Andezitet és andezitagglomerátumot a lctenyei, inkei, szentai, berzencei, sávolyi és mezőcsokonyai területen ismerünk helvétí, tortonai, szarmata, illetve pannóniai rétegek alatt. Az andezit fekvőjét eddig csak a Szent-2. sz. fúrás érte el (csillámpala).

Jelentősebb vastagságú andezittufarétegeket az inkei, vései, kutasi és jákói terület fúrásai harántoltak. Az inkei és vései területen ezek alsóhelvétinek tekinthető képződményekbe települnek, míg a kutasi és jákói területen tortonai, illetve szarmata rétegek alatt és paleozoós képződmények felett helyezkednek el.



1. ábra. A helvétai és tortonai határának ösföldrajzi vázlata. Jelmagyarázat: 1. A helvétai képződmények elterjedésének mai határvonalai, 2. Helvétai tengeri képződmények (uralkodóan slirfáciesta agyagmárga), 3. Helvétai szárazföldi-édesvízi durvatörlemelkes üledék

Abb. 1. Paläogeographische Skizze der Helvet/Torton-Grenze. Erklärung: 1. Gegenwärtige Grenze der Verbreitung von Helvetablagungen, 2. Helvetische Meeresablagungen (vorwiegend Tonmergel von Schlierfazies), 3. Helvetische terrestrisch-limnische grobklastische Ablagerungen

Riolitot és riolitagglomerátumot Somogy megye középső részén a mezőcsokonyai és kaposfői, továbbá a nagyszokolyi területen ismerünk. Felette tortonai, szármata és pannóniai képződmények települnek, s fekvőjét csak legújában, a meryei területen ismerjük meg (helvétii édesvízi ősszlet). A Kaposfő—2. sz. fúrás 1776 m-ben érte el ezt a vulkáni ősszletet és 2505 m-ben még ebben állt meg.

A riolit tufa vékony rétegek alakjában területünk egészén, a középmiocén minden szintjében általánosan elterjedt. Jelentősebb vastagságú rétegeit csak a somogyi és őriszentpéteri területen ismerjük. Az utóbbi rétegek a vései és páti területen helvétii réteggösszletre települnek, míg a Karad—2. sz. fúrásban tortonai mészmárga alatt, a helvétii képződményeken fekvő téglavörös, szárazföldi agyagrétegek felett következnek. A Pat—4, Igal—3, és 6. sz. fúrásban a riolit tufa felett tortonai, szármata, illetve pannóniai rétegek települnek. Miután a Vése—2. sz. fúrás 1318—1519 m között, alsópannóniai képződmények alatt és helvétii agyagmárgaösszlet felett harántolt riolit tuffát, amibe helvétii agyag- és agyagmárgarétegek települnek, s mivel a fúrás a vulkáni ősszlet alatt még 900 m-t meghaladó vastagságú helvétii képződményt tárt fel, jogosan feltételezhetjük, hogy ez a riolit vulkáni működés a helvétii emelet felső részére helyezhető, s a fedőhegységi középsőriolit tuffa szinttel azonosítható.

Középsőmiocén tengeri képződmények

A középsőmiocén tengeri képződmények területünkön két részre, egy alsó — Candorbulinákkal és Globigerinákkal, továbbá gyakori riolit tufa közbetelepülésekkel jellemzett — uralkodóan pelites (slir) és egy felső — a Candorbulinákon és Globigerinákon kívül általában Anomalinákkal, Amphisteginákkal és Lithothamnium gumókkal jellemzett — karbonátos-törmelékös-pelites szintre tagolhatók. Ez az elkülönítés, amit Völgyi L., Dank V., és Bodzai I. a dél-zalai területén mutatott ki Zala és Vas megye egész területén felismerhető.

Az alsó, candorbulinás szint legkeletibb előfordulása az Inke környékén említett szárazföldi—édesvízi ősszletbe települt csökkentsősvízi—tengeri agyagmárgarétegek. Ez a slir fáciés, finomhomokos agyagmárga képződmény Budafa—Lovászában 1400 m és már csak alárendelt mennyiségben tartalmaz durvatörmelékös közbetelepüléseket.

A Budafa—Lovászi és az inkei terület között az átmenetet az oltárci terület adja, ahol a candorbulinás szint felső, kb. 230 m vastagságú részét dolomit- és mészkőszemcsékből álló, ősmaradványmentes konglomerátum- és breccsarétegek alkotják, vulkáni tufarétegekkel.

Budafa—Lovászi környékétől ez a szint Csesztregen, Őriszentpéteren és Nagylengyelen keresztül Ikervárig követhető. Nyugat-Zala területén (Őriszentpéter, Csesztreg stb.) a fúrások eddig nem harántolták, itt 400 méternél vastagabb. Északkelet-Zala (Nagylengyel, Barabásszeg, Szilvágy, Bak, András-hida, Nyugytölaj stb.) és Dél-Vas (Vasvár, Nemeskolta, Vát, Ikervár stb.) területén paleozóos, mezozóos vagy eocén képződményekre települnek és vastagságuk a medencealjzat egykori térszínalakulásától függően 0—300 m.

Északkelet-Zala és Dél-Vas területén a candorbulinás szint felső részébe egy jellegzetes, 0—20 m vastagságú, többnyire nagy karbonáttartalmú, foraminiferás, glaukonitos kvarchomokkó-konglomerátum, helyenként homokos mészkőréteg települ. A középsőmiocén tenger egykori transzgressziója, az alsó rétegek fokozatos kimaradása több területen (Barabásszeg, Nagylengyel, Ikervár) jól megfigyelhető, s a glaukonitos homokkó is néhány helyen közvetlenül a medencealjzatra települt.

A felső, anomalinás szint a candorbulinás szintnél nagyobb elterjedésű, s több területen közvetlenül a medencealjzatra települt. Partmenti, átmeneti és partoktól távolabbi kifejlődési típusa különíthető el.

Legnagyobb elterjedésű a max. 400 m vastagságú partmenti kifejlődés. Ide a jellegzetes foraminiferás, bryozóos és lithothamniumos, lajtamészko — mészmárga, karbonátos kötőanyagú konglomerátum — breccsa és kvarchomokkó képződményeket soroljuk. A Bakony-hegység nyugati (Ikervártól Hahóttig) és déli (Hahóttól Igalig) előterében a mészkő, a dél-somogyi területén a konglomerátum és homokkó az uralkodó képződmény.

Az ún. átmeneti kifejlődés csupán Nagylengyeltől Vasvárig ismert. Ez 40—100 m vastagságú finomhomokos márga, ami az előbbi mészkő kifejlődéssel — amint az Nagylengyelen nagyon jól megfigyelhető — újjas egymásbafogottsággal érintkezik, s az átmeneti zónában erősen ki-vastagodik.

A partoktól távolabbi kifejlődés a Budafa—Lovászi, Csesztreg és Őriszentpéter környékén ismert 400—700 m vastagságú agyagmárgás kötőanyagú kvarchomokkóösszlet, amibe vékonyabb vastagabb márga-, alárendelten vékony lithothamniumos mészkőrétegek települnek. Az átmeneti kifejlődési típus felé való kapcsolata különösen jól látszik Zalaalvó és Szilvágy környékén, ahol a homokkórétegek kiemelkedésével a réteggösszlet fokozatosan elvékonyodik. A dél-zalai területen valószínűleg közvetlenül érintkezik a partmenti kifejlődéssel.



2. ábra. A tortonai korszak végének ösföldrajzi vázlata. Jelmagyarázat: 1. A tortonvégi tenger partvonala, 2. A tenger fáciesöveinek határvonala, 3. A partmenti karbonátos-törmelékes képződmények, 4. Az átmeneti, uralkodóan pelites képződmények, 5. Sekélytengeri, uralkodóan homokos képződmények
 Abb. 2. Paläogeographische Skizze des Spätortonischen Meeres, 2. Grenzen der Fazieszonen des Sedimentationsbeckens, 3. Littorale karbonatische-klastische Ablagerungen, 4. Übergangsbildungen von überwiegend pelitischer Zusammensetzung, 5. Neritische, vorwiegend sandige Ablagerungen

S z a r m a t a k é p z ő d m é n y e k

A szarmata képződményeket területünkön karbonátos-törmelékes, márgás és homokos kifejlődésben ismerjük.

A Bakony-hegység nyugati és déli előterében — a káldi, vöcköndi, csatári, csácsbozsoki, kehidai, misefai, dióskáli, hahóti, balatonhídvégi, gelsei, újudvari, balatonföldvári, buzsáki, karádi, igali, mezőcsokonyai, nagybajomi, jákói, kutasi területrészeken — a fúrások többnyire gazdag faunájú, néhol oolitos mészkő-, mészmárga-, márga-, mészhomokkő- és karbonátos kötőanyagú konglomerátumrétegeket tártak fel, a Kutas—3. sz. fúrásban riolittufa- és tufitrétegekkel.

A karbonátos—törmelékes képződmények többnyire gazdag puhatestű faunát zárnak magukba: *Cardium*-féléket, az *Ervilia dissita podolica* E i c h w. fajt, az *Irus (Paphirus)*, *Mactra*, *Rissoa* és *Hydrobia* nemzetségeket. A Foraminiférák közül a *Triloculina consobrina* d'O r b., *Quinqueloculina sarmatica* K a r r., *Nonion granosum* d'O r b., *Elphidium crispum* L., *E. fichtelianum* d'O r b., *E. aculeatum* d'O r b., *E. obtusum* d'O r b., *E. macellum* F-M., *E. hauerinum* d'O r b., *Rotalia beccarii* L., és *Cibicides lobatulus* W-J. faj gyakori. A Mezőcsokonya—3., 13. és Buzsák—16. sz. fúrásból a jellegzetes *Sinowella (Nubecularia) novorossica* K a r r., faj is előkerült.

Ez a karbonátos — törmelékes rétegösszlet — amelynek vastagsága a karádi és balatonföldvári területen meghaladja a 100 m-t, de a többi fúrásban 60 m alatt marad — többnyire azonos kifejlődésű tortonai képződmények felett települ. Ezért elhatárolásuk csak az ősmaradványok segítségével lehetséges, de ez a hézagos magfúrsiá anyag következtében bizonytalan.

A mezőcsokonyai, kutasi és nagybajomi területen vulkáni kőzeteken, a Kehida—2, Balatonhídvég—1, Igal—5, Kutas—3. sz. fúrásban közvetlenül a mezozoós, illetve a paleozoós képződményeken települ.

Viszonya a tortonai rétegekhez nem tisztázható. Az alsópannóniai alemelettel azonban mindig diszkordánsan érintkezik.

A zalai és vasi terület legnagyobb részén az előbbi karbonátos — törmelékes képződmények nincsenek meg. A szarmata emeletet szürke és barnásszürke, finomhomokos márga és mészmárga, néhol ezek vékonyréteges-lemezes váltakozása alkotja, amelybe Zalaegerszeg—Nagykanizsa vonalától nyugatra növekvő mennyiségben kvarchomokkő-rétegek települnek, majd túlsúlyra jutnak. Ahol a rétegösszlet homokkőréteget nem tartalmaz, ott vastagsága 50—150 m, míg a homokkőrétegek közbetelepülésével 400 m-re is kivastagodik.

A márgás-homokos rétegösszlet felett mindenütt teljes alsópannóniai rétegsor következik, s ezzel üledékfolytonossággal érintkezik. A Csácsbozsok—1, Csatár—1, Pötréte—1, Andrászhida—4. és 5. sz. fúrás kivételével ez a rétegösszlet tortonai rétegösszletre települt, amivel üledékfolytonos viszonyban van. Eddig csak Ikervár környékén, továbbá a nagybajomi, baktúttői és újudvari (?) területeken állapíthattuk meg, hogy a rétegösszlet alsó részéből — egyes nagytilaji, vasvári, nemeskoltai és ikervári fúrásokban a tortonai emelet felső részéből is — több-kevesebb hiányzik, s így a tortonai emelet és szarmata emelet között diszkordancia van. A Csácsbozsok—1, Csatár—1, Pötréte—1, Andrászhida—4. és 5. sz. fúrásban ennek a márgaösszletnek magasabb szintjei az előbbi meszes — törmelékes kifejlődésű szarmata rétegekre települnek.

A márga-homokkőösszlet alsó része ősmaradványokat gyakrabban tartalmaz, mint a felső. Elsősorban halmaradványokat, *Ervilia*, *Cardium* és *Limnocardium* puhatestűeket, továbbá *Triloculina*, *Quinqueloculina*, *Nonion*, *Elphidium*, *Rotalia*, *Cibicides* Foraminifera nemzetségeket és Ostracodákat tartalmaz. A felső részéből a halmaradványokon és Ostracodákon kívül eddig csak Ikervár és Budafa—Lovászi környékén kerültek elő szarmata ősmaradványok.

A fúrások az alsópannóniai homokkőösszlet talpa alatt a somogyi területrészen is egy egységes, lefelé növekvő karbonáttartalmú márga-mészmárga képződménybe jutottak,



3. ábra. Az alsószarmata ösföldrajzi vázlatja. Jelmagyarázat: 1. Az alsószarmata tenger partvonalára, 2. A tenger fáciesöveinek határvonalára, 3. Partmenti karbonátos-törmelések képződmények, 4. Átmeneti és partmenti pelites képződmények, 5. Sekélytengeri, uralkodóan homokos képződmények, 6. A szarmata végén és a pannóniai korszak elején lepusztult terület

Abb. 3. Paläogeographische Skizze des Untersarmats. Erklärungen: 1. Küstenlinie des untersarmatischen Meeres, 2. Grenzen der Fazieszonen des Sedimentationsbeckens, 3. Littorale karbonatische Ablagerungen, 4. Übergangsbildungen und littorale pelitische Ablagerungen, 5. Neritische, vorwiegend sandige Ablagerungen, 6. Abtragungsgebiet im Spätsarmat und Frühpannon



4. ábra. A középső- és felsőszarmata ősföldrajzi vázlata. Jelmagyarázat: 1. A tenger partvonala a középsőszarmata elején, 2. A tenger partvonala a szarmata korszak végén, 3. Pelites képződmények, 4. Uralkodóan homokos képződmények

Abb. 4. Paläogeographische Skizze des Mittel- und Obersarmats. Erklärungen: 1. Küstenlinie des frühmittelsarmatischen Meeres, 2. Küstenlinie des spätsarmatischen Meeres, 3. Pelitische Ablagerungen, 4. Vorwiegend sandige Ablagerungen

ami a zalai terület hasonló szintjével részleteiben nem azonosítható, de a somogyi részen jól követhető.

A 120—180 m vastagságú márgaösszlet 30—80 m-es felső része kétségtelenül alsópanóniai képződmény, mert belőle *Congeria banatica* Hörn., *Congeria partschi* Hörn., *Limnocardium lenzi* Hörn., és *Limnocardium maorti* B-S. alakok kerültek elő több fúrásból.

A középső és alsó része ösmaradványokban szegény, s a halmaradványokban és Ostracodákon kívül csak néhány fúrásnál lettek *Planorbis*, 1-1 fúrásban *Limnaeus*, *Valvata* és *Valenciennesia* Gastropodákat. Szarmata ösmaradványok (*Ervilia* sp. és Foraminiferák) csak az összlet legalsó részéből kerültek elő. A márgaösszlet középső része a szarmata és pannóniai emeletek határképződményének tekinthető.

Ősföldrajzi viszonyok

Területünkön az alsómiocén folyamán szárazulat volt. Biztosan ide sorolható képződményeket nem ismerünk.

A hevési korszak ősföldrajzi viszonyai

A középsőmiocén tenger területünket délnyugati irányból, a Száva-medence felől öntötte el és a candorbulinás szint lerakódásának végére északon Szombathely, keleten Zalaegerszeg, délkeleten Nagykanizsa környékéig nyomult előre. A karbonátos — törmelék-partszegélyi jellegű képződmények egészen alárendeltek, többnyire hiányoznak. A slír fáciesű finomhomokos agyagmárga legtöbbször közvetlenül a medencealjzatra települ, s csak egyes helyeken találunk az alján lithothamniumos mészkőképződményt, ostreás padot, illetve durvatörmelékös rétegeket.

A candorbulinás szint tengerének egykori előnyomulása, az alsó rétegek fokozatos kimaradásával több területen jól megfigyelhető, s a rétegösszlet felső részébe települt glaukomitos homokkő is a medencealjzatra transzgrédált.

A dél- és nyugat-zalai területeken a candorbulinás rétegösszlet 1400 m-t meghaladó vastagsága arra utal, hogy ezek a területek kerültek először tengervíz alá. Az észak-zalai és vasi területeknél nagyobb üledékvastagság azonban nemcsak ezzel, hanem a medencealjzat gyorsabb süllyedésével és a lépést tartó üledékképződéssel magyarázható.

A candorbulinás szint tengere által előöntött területek egykori térszínalakulása általában megegyezett a medencealjzat mai domborzati viszonyaival. A mai Hahót—Kilimáni nagyszerkezet félszigetként, a Salomvár—Barabásszeg és a szentgotthárdi maximum szigetként emelkedett ki a tengerből. A tenger átlagosan a ma —1700 m t. sz. a. mélységnél alacsonyabban fekvő területrészeket öntötte el.

A medencealjzat egyes részei gyakran egymáshoz viszonyítva is jelentős függőleges elmozdulásokat szenvedtek. Ezzel magyarázható, hogy pl. a zalatárnoki terület dél-irésze — ahol a medencealjzat ma —1850 és —2400 m között van a t. sz. a. — szárazulatként állt ki a candorbulinás szint tengerből, de ugyanakkor a nagytillaji területen ma —700 és —1550 m közötti mélységben levő medencealjzat felett a candorbulinás szint képződményei megtalálhatók.

Adatainkból ma még nem állapítható meg, hogy tengerrészünk Szombathelytől északkeletre összefüggött-e a Győri-, a Bécsi- és Stájer-medencékkel.

A dél-zalai tengerrészről keleti irányban, a somogyi területrészekben a fúrások nagyvastagságú szárazföldi — édesvízi rétegösszletet tártak fel, mely azonosítható a mecseki helvétii rétegösszlettel. A szárazföldi — édesvízi képződmények közé nyugati irányban és felfelé növekvő mennyiségben csökkentsóvízi és globigerinás — candorbulinás tengeri rétegek települnek. Ez a rétegösszlet a szárazföld és tenger érintkezésének határán keletkezett delta jellegű képződmény, a középsőmiocén tenger candorbulinás szintjének heteropikus fáciése.

Az egykori törmelékfelhalmozódás pontos határai az utólagos lepusztítás következtében kétséget kizáróan nem állapíthatók meg.

Zavarja a határ megállapítását az a körülmény is, hogy a szentai, berzencei, jákói, nagybajomi, kaposfői és mezőcsokonyai fúrások a vulkáni képződményeket nem harántolták át.

A deltaösszlet kavicsai Nagykanizsa—Kaposvár vonalától délre többnyire csak éleiken kopottak és anyaguk főleg metamorf kőzet, de gyakoriak a mezozoós (?) vulkáni és üledékes kőzetanyagú kavicsok is.

Indokolt tehát Szepesházy K. feltételezése, hogy a törmelékanyag déli irányból, a Senta, Vízvár és Babócsa környékén elterülő s az országhatáron túlról nyúló, metamorf kőzetekből és mezozoós (?) vulkanitokból felépülő szárazulatról származott.

Nagykanizsa—Kaposvár vonalától északra, Oltárc, Karád, Buzsák és Öreglak környékén túlsúlyra kerültek a mezozoós mészkő és dolomitkavicsok. Ez északról, a Bakony szárazulatáról történő üledékszállítás bizonyít.

A helvéri korszakban tehát — a dél- és nyugat-zalai területekhez hasonlóan — a Bakony és a Görgeteg — babócsai szárazulat között a medencealjzat gyors ütemben süllyedt. A süllyedékben Nagykanizsa környékétől keletre, valószínűleg a Mecsek-hegységig terjedően, a szárazulatokról nagyrészt időszakos és folyóvizek által lehordott törmelékes üledékanyag halmozódott fel. Nagyatádtól nyugatra, ennek elsősorban felső részébe, növekvő mennyiségben csökkentsővízi és tengeri globigerinás-candorbulinás agyagmárgarétegek települnek, amelyek Oltárc környékén túlsúlyra jutnak. Budafa—Lovászi környékén a törmelékes képződmények már alárendeltek.

Az ősföldrajzi összehasonlításból megállapítható, hogy a középsőmiocén alsó, ún. candorbulinás szintje a helvéri emelet tengeri kifejlődése.

A somogyi területen a helvéri emelet felső részén nagyarányú vulkáni tevékenység játszódott le.

Vulkáni működés nyomaival az inkei területen már a helvéri emelet alsó részén is találkozunk, egy alsóhelvéri andezitvulkáni szakasz itt kimutatható.

A felsőhelvéri riolit (helyenként andezites jellegű) vulkánosság területünk jelentős vulkáni időszak. Lávaközetét és agglomerátumát a mezőcsokonyai és kaposfői, továbbá a szekszárdi és nagyszokolói fúrások tárták fel, míg tufája (középső riolitufa) jelentősebb vastagságban Igal és Karád környékétől Inke—Vése—Oltárcig, majd tovább a helvéri tengeri rétegek felső részén (Budafa—Lovászi) vékony rétegek alakjában ismeretes. Az észak-zalai tengerész helvéri tengeri rétegeinek felső részébe települt vékony riolituffarétegek már valószínűleg az őriszentpéteri riolituffaösszletet is szolgáltató vulkáni központból származnak.

A vulkáni működéssel egyidejű kéregmozgás hatására a somogyi területrészen a törmelékfelhalmozódás megszűnt, a terület nyugati része is szárazulattá vált, s megkezdődött a vulkáni formák és a törmelékösszlet lepusztulása.

Az oltárci területen a slirifaciesű agyagmárgára települő riolituffás breccsaösszlet kétségtelenül a tenger negatív parteltolódásának következménye.

A zalai és vasi területrészen megszakítás nélkül folytatódott a tenger térhódítása, a helvéri korszak végén képződött glaukonitos homokkőréteg több területen közvetlenül a medencealjzatra települ.

A tortonai korszak ősföldrajzi viszonyai

A tortonai korszakban az Inke—Karád környéki területen ismét megkezdődött, a többi területen folytatódott a tenger előnyomulása. Az emelet végén a tenger területünk legnagyobb részét elöntötte.

A tengerből már csak a mihályi terület nagy része (metamorfítok), a Bakony-hegység nyugati peremén (mezozoikum) a mesteri, borgátai, ukki, zalaudvarnoki és kehidai területek, a Kilitmán (mezozoikum), Balatonhídvég (metamorfít), sávoiyi (andezit)-félsziget, a Zalatárnok (eoocén), edericsi

(andezit és mezozoikum)-sziget, a Görgeteg-babócsai terület kis része (metamorfitok), végül a paleozoos-meozoos és bizonytalan korú vulkáni aljzaton nagyrészt helvétii törmelékösszetből és vulkanitokból épülő letenyei, semjénházi, inke — iharosberényi, pati, vései, nagybajomi, jákói, kaposói, mezőcsokonyai és igali területek által alkotott és valószínűleg a Mecsek-hegység folytatásaként tekinthető egységes szárazulat emelkedett ki.

A helvétii tengeri rétegösszleten a tortonai emelet jellegzetes anomalinas-amphisteginás-lithothamniumos képződményei tehát mindenütt túlterjednek, de Somogy megye középső részén a felsőhelvétii vulkáni hegyek és a helvétii törmelékösszlet maradványainak nagy része továbbra is a tenger szintje fölé emelkedett.

A tortonai tenger partmenti, 100 m-es mélységet meg nem haladó zónájában a jellegzetes foraminiferás-bryozoás-lithothamniumos lajtamészke-mészmarga, továbbá konglomerátumösszlet keletkezett, egyes helyeken 400 m-t megközelítő vastagságban. A víz mélységviszonyainak változásától függően ezek a képződmények 5—20 km széles övben követhetők.

A Bakony-hegység nyugati és déli előterében — ahol az előrenyomuló tenger elsősorban vegyi mállással pusztuló karbonátos kőzeteket ért el — a mészkő, míg a dél-somogyi területén — ahol legnagyobb részt a törmelékes kőzetanyagú helvétii szárazföldi — édesvízi rétegösszlet maradványaira transzgradált — a konglomerátum és homokkő az uralkodó kőzet típus.

A medence belseje felé — több területen jól kimutatható ujjas egymásbafogottsággal — a fenti képződményeket 40—200 m vastagságú finomhomokos márga váltja fel. Ezt a képződményt a Bakony-hegység nyugati előterében Ikervártól Nagylengyelig kb. 10—15 km széles övben, továbbá Nagyatád környékén ismerjük. A dél-zalai területén hiányzik. Feltehetően a tenger azon részein keletkezett, ahol a vízmélység már meghaladta a mészkőképződéshez szükséges értéket, a parttól való távolság olyan volt, hogy a pszammitos üledékanyag már nem jutott el, de a homokos üledékanyagot szállító tengeráramlások is elkerülték, vagy azért, mert sekélyebb tengerrészekkel, tengeralatti hátakkal körülzárt öbölalakulat volt (Ikervár, Nagylengyel, Dél-Somogy), vagy esetleg az egész terület nem ért el olyan mélységet, hogy az áramlások behatolhattak volna (Nádasd, Nagytilaj).

Az előbbi képződményt Ivánc—Zalalövő—Szilvágy vonalától nyugatra, fokozatos átmenettel kvarchomokkőösszlet váltja fel. A dél-zalai területén ez a képződmény valószínűleg közvetlenül az előbbi átmeneti kifejlődés közbeiktatódása nélkül érintkezik a partmenti mészkőösszlettel. Ez a 400—700 m vastagságú rétegösszlet az árakalásókkal átjárt sekélytengeri régiók képződménye. A rétegösszletbe több helyen települt vékony lithothamniumos mészkő-, mészmargarétegek egyértelműen bizonyítják a sekélytengeri keletkezést, az időnként 100 m-nél is kisebb tengermélységet, az aljzat környező területeknél gyorsabb ütemű sülyedésével lépést tartó üledékképződést.

Jelentősebb tortonai vulkáni tevékenység nyomait területünkön eddig nem ismerjük.

A zalai területén, elsősorban a furadékminták vizsgálata alapján több fúrásból vékony vulkáni tufarétegeket említenek. A partmenti karbonátos-törmelékes rétegösszletbe egyedül a Kutas—3. sz. fúrában tudunk bentonitosodott riolitúfa kőzetelepedéséről.

A Zalatárnok—2. sz. fúrás tortonai üledékösszlet alatt 2463 m-ben amfibolandezittufába és agglomerátumba, 3315 m-ben középmiocén foraminiferákkal jellemzett márgába, 3490 m-ben középsőeocén mészkőbe jutott. Ennek alapján Kóhári A. szerint az Ederics—zalatárnoki területen az eocén andezit-vulkánosság mellett tortonai andezitvulkáni szakasz is bizonyított. A terület ősföldrajzi helyzetét figyelembe véve az andezitösszlet fekvőjében levő márga helvétii korú is lehet, s így esetleg a vulkáni összlet felsőhelvétii képződmény.

A tortonai emelet végéig negatív parttelődással járó regressziós jelenségek területünkön nincsenek. A korszak végén, a Száva-medence felől sótartalomsökkenés indult meg, ami legelőször a dél-zalai és dél-somogyi területrészekben érezte hatását.

A dél-zalai területen és a dél-somogyi terület több részén a tortonai emelet legfelső rétegei többnyire nem vagy csak szegényes *Foraminifera* faunát tartalmaznak. Dél-Zalában ez a rétegtöszlet 240–320 m, Dél-Somogyban 70–80 m vastagságú.

Winkler-Hermaden a Stájer-medence tortonai emeletének felső részén hasonló, elcsökevényesedett faunájú rétegtöszletet emlit (Weissenberger rétegek), amelynek képződését a tenger tortonai végi elcsökkenésével, sőtartalmának csökkenésével magyarázza, s rámutat, hogy ennek jelei a Száva- és Bécsi-medencében még határozottabban mutatkoznak.

A szarmata korszak ősföldrajzi viszonyai

Suess nyomán a szarmata korszak kezdetét onnan számítjuk, amikor a tortonai korszak végén elkezdődött sőtartalomcsökkenés elérte azt az értéket, amihez a mediterrán fauna nagy része már nem tudott alkalmazkodni. A Száva-, Stájer- és Bécsi-medencékben már a tortonai emelet felső részén észlelhető kérgszerkezeti nyugtalanság, a tortonai és szarmata korszakok határán területünkön is érezhetővé vált. Az üledékképződés és az aljzat süllyedésének egyensúlya több területen megbomlott. A kis mélységű parti tengerrégiók egy része feltöltődött, illetve a képződött üledékek a tenger szintje fölé emelkedtek, más területrészein az üledékképződés tovább folytatódott, sőt újabb területek kerültek tenger alá. A partoktól távolabbi területrészeken (a dél-somogyi területet kivéve) ezek a mozgások az üledékképződésben nem érzékelhetők.

Ősföldrajzi térképünkön látható, hogy Vas, Kelet-Zala és Somogy területén nagy területrészek kicmelkedtek, de Zalaudvarnok, Kehida, Balatonhidvég, Mezőcsokonya, Nagybjajom, Jákó, Kutas környékén a tenger idősebb képződményekre transzgradált.

Ezek a jelenségek a fedőhegységi megfigyelésekkel is jól összeegyeztethetők.

A Soproni-hegységben Vitális I. egyes területeken diszkordanciát, más területeken folyamatos átmenetet állapított meg. A Bakony-hegységben Tapolca és Devescer környékén id. Lóczy I. szerint a lajtamészko „éles határ nélkül megy át a konkordánsan rátelepülő szarmata mészkőbe, mintegy összeforrta vele”, s a szarmata mészkő egyes helyeken a triász mészkőre transzgradál. A Mecsek-hegységben Vadász E. diszkordanciát és folyamatos átmenetet egyaránt emlit.

Schréter Z. 1911-ben megállapítja: „A saját tapasztalataim alapján arra az eredményre jutottam, hogy a parti fáciesű felső-mediterrán mészkő felfelé rendszerint észrevétlenül át megy a szarmata emeletbeli mészkőbe, s a kettőn rendszeren teljes konkordanciát észlelhetünk, sőt néha egészen összeforrtak...”. „Határozott diszkordanciát nem észleltem, ahol ez mutatkozik, úgy látszik csak jelentéktelen, lokális tinemény... Néhol kissé transzgradálnak a szarmata rétegek a mediterránhoz képest, másutt inkább visszavonulás mutatkozik.” 1939-ben viszont a következőket írja: „a tortonai és szarmatai rétegcsoportoknak helyenként észlelhető dőlésegyezése többnyire csak látszólagos... közöttük többnyire denudációs hézag van.”

Strausz I. szerint „A tortonai emelet és a crithiumos mészkő között diszkordancia van Sopron körül is, Várpalotán is, de ugyan e két helyen határozott konkordancia is van néhány ponton, fokozatos rétegtámenettel.”

Boda J. megállapítja, hogy „A tortonai-szarmata határon hazánkban több helyen folyamatos üledékképződés van, köztintanilag teljes átmenettel.”

A Dunántúlon a szarmata korszak elején az egykori tortonai tenger belső részei továbbra is vízzel borítottak maradtak, de a parti zónák szigetekkel és öblökkel tagolt tengerrésszé alakultak, ahol a tortonai és alsószarmata képződmények diszkordáns és üledékfolytonos érintkezése, továbbá a szarmata mészkő hiánya egyaránt lehetséges.

A szarmata korszak elején a nyugat- és dél-zalai területrészekben folytatódott a tengeráramlás által szállított homokos üledékanyag gyors ütemű felhalmozódása. Ettől keletre, az észak-zalai terület azon részein, ahová a homokos üledékanyagot szállító tengeráramlások már nem hatoltak be és a szárazföld felől sem áramlott törmelékanyag, de a mészkőképződéshez szükséges mélységet a tenger még meghaladta, márga és mészmárga rétegek keletkeztek.

A partmenti területrészekben a fedőhegységek területéről jól ismert, többnyire gazdag faunájú, néhol oolitos, gyakran az aljzat törmelékét tartalmazó mészkő, mészhomok és karbonátos kötőanyagú konglomerátum képződött, aminek vastagsága a karádi, balatonföldvári, beleznai és zákányi területen meghaladja a 100 m-t, de a többi fűrésben 60 m-nél kisebb.

A balatonföldvári fúrás faunájának vizsgálata alapján Schréter Z. a fenti karbonátos—törmelékes képződményeket a dél-országi alsószarmatával azonosítja. Miután ezekre a képződményekre az alsópannóniai rétegösszlet mélyebb-magasabb szintjei a felszíni feltárásokban és mélyfúrásokban egyaránt diszkordánsan települnek, kétségtelen, hogy a szarmata regresszió az alsószarmata végén vált általánossá. Ez teljes összhangban van a Stájer- és Száva-medence, Winkler-Hermaden által kimutatott alsószarmata végi kiemelkedésével, az ún. Karinthiai deltakúp képződésének megindulásával.

Az alsószarmata végi partvonal a tortonai, szarmata és alsópannóniai tenger legkisebb elterjedését jelenti. Ezen a partvonalon belül elhelyezkedő területrészek mindenütt teljes, megszakítatlan, 50—400 m vastagságú szarmata rétegösszlet keletkezett, ami a tortonai és pannóniai üledékekkel egyaránt üledékfolytonossággal érintkezik.

A szarmata korszak közepén a Száva- és Stájer-medencéhez hasonlóan a tenger a Dunántúlon is újabb térhódításba kezdett. Az előrenyomuló szarmata tenger képződményei mindenütt pelites kifejlődésűek, karbonáttartalmuk felfelé csökken. Az alsószarmata végén területünkön a karbonátos—törmelékes üledékek képződése teljesen megszűnt. A nyugat- és dél-zalai területeken folytatódott az aljzat gyors ütemű süllyedésével lépést tartó homokos üledékképződés. Ez a lassú, csendesbelvízi, karbonátos-törmelékes partszegélyi képződményektől mentes, folyamatos tengerelőnyomulás, majd — a sótartalom további csökkenésével — beltavi elöntés a pannóniai emeletben teljesebben ki. Egyes területek már a szarmatában, mások az alsópannóniai ismét mások (Kilimán, Nagyszokoly, Szigetvár) csak a felsőpannóniai emeletben kerültek víz alá.

Több fúrásban, a karotázs szelvények azonosítása szerint, a szarmata rétegsor alsó részéből több-kevesebb hiányzik, ez is a szarmata tenger partvonalának fokozatos eltolódására utal. A somogyi területrészek viszonylag nagyobb területek kerültek a szarmatában víz alá. A zalai területrészen a szarmata végéig a partvonal csak 2—4 km távolságra nyomult előre. Az alsószarmata karbonátos—törmelékes partszegélyi képződmények medence felé eső szélét csak néhány területen érte el ismét a szarmata tenger, de ezeken túl még a korszak végén sem terjedt sehol.

A dunántúli szarmata emelet alsó része, tehát a helvétai korszakban induló miocén üledékciklus befejező, míg a felső része már a pliocénben kiteljesedő üledékciklus kezdő szakasza.

A fenti következtetések lényegében megerősítik Vadasz E. Magyarország földtana c. munkájának új kiadásából ismert megállapításait.

A Dunántúl nagy része az alsószarmata végétől helyenként a felsőpannóniai emeletig több-kevesebb ideig szárazulat volt. Ebben a — Hörnes A. által praepontusi eróziós kornak nevezett — időszakban területünkön is működtek lepusztítási folyamatok. Ezek hatását eddig csak a dél-vasi és északkelet-zalai területeken, Ikervár, Nemeskötő, Vasvár, Nagytilaj és Vöckönd környékén sikerült kimutatni.

A helvétai tenger általában a ma —1700 m t. sz. a. mélységnél alacsonyabban fekvő területeket öntötte el. A fenti területek nagy részén a neogén medencealjzat ma —700 és —1500 m között helyezkedik el, s mégis települnek rá helvétai tengeri rétegek. Ugyanakkor a középsőmiocén rétegösszlet felső részéből is több-kevesebb hiányzik, s ez a hiány fúrásonként annyira különböző, hogy csak utólagos lepusztítással magyarázható. Arra következtethetünk tehát, hogy az alsószarmata végén ezek a területek környezetük-nél jobban kiemelkedtek és lepusztultak.

A szarmata korszakban területünkön jelentősebb vulkáni működés nyomait nem ismerjük.

Következtetések

A miocén tenger partvonalának és különböző fáciesöveinek helyzete, valamint ezek változásai jól nyomonkövethetők. Mindazok a fontosabb ősföldrajzi-fejlődéstörténeti mozzanatok, melyek a Mecsek-, Bakony- és Soproni-hegység miocén képződményeinek tanulmányozása alapján eddig megállapíthatók, területünkön is kimutathatók. A miocén tenger partvonalának és fáciesöveinek helyzete nem illeszthető be a fedőhegységi és medencebeli szétkülönítés keretei közé. Ősföldrajzi szempontból ez a szétválasztás nem is célravezető.

Területünk nagy részén a miocén üledékek kifejlődés- és vastagságviszonyai megegyeznek a fedőhegységekkel. A középső- és felsőmiocén folyamán csupán a nyugat- és dél-zalai területre (Óriszentpéter, Kotormány, Resznek, Csesztreg, Szentgyörgyvölgy, Lovászi, Budafa) különül el szerkezetileg és ősföldrajzilag a többi területtől és a fedőhegységektől. A miocén kor folyamán típusos medenceterületnek csupán ez a rész tekinthető. Ezen a részen a középsőmiocéntól kezdve homokos üledékanyagot szállító tengeráramlásokkal átjárt üledékképződés történt az aljzat gyors ütemű süllyedésével. Ennek a geozinklinális jellegű süllyedésnek következménye a 200 m-t meghaladó vastagságú miocén üledékösszet és a 4000 m-nél nagyobb mélységre süllyedt medencealjazat.

Területünk miocén tengere mindvégig szorosan összefüggött a Száva-medence tengerével. A Stájer-medence felé — a tortonai korszak végétől eltekintve — a dél-burgenlandi küszöb valószínűleg megakadályozta a közvetlen kapcsolatot, bár W i n k l e r - H e r m a d e n térképei szerint Szombathely környékén ez az összefüggés megvolt. Ugyancsak bizonytalan, hogy Ikervártól északraleti irányban miocén tengerünk kapcsolatban volt-e a győri terület és ezen keresztül a Bécsei-medence felé.

IRODALOM — LITERATUR

- B i r ó E. (1966): A bajcsai kutatási terület összefoglaló jelentése (kézirat). — B o d a J. (1959): A magyarországi szarmata emelet és gerinctelen faunája. MÁFI Évk. — B o d z a y I. (1966): Dél-Zala középsőmiocén-szarmata képződményei. Földtani Közl. 96. köt. — D a n k V. (1959): Mélyszerkezeti kutatások ... a Budafa-pusztai boltozaton. Bányászati Lapok — D a n k V. (1962): A Dél-zalai medence mélyföldtani vázlata. Földtani Közl. 92. köt. — D u b a y L. (1956): A nagylengyeli terület mélyföldtani viszonyai. Földtani Közl. 86. köt. — D u b a y L. (1962): Az Észak-zalai-medence fejlődéstörténete ... Földtani Közl. 92. köt. — K e r t a i G y. (1952): A magyarországi kőolaj- és földgáztelepek keletkezése. MTA Tud. Oszt. Közl. — K e r t a i G y. (1957): A magyarországi medencék és kőolajtelepek szerkezete ... Földtani Közl. 87. köt. — K e r t a i G y. (1966): A kutatás komplexitásáról és a paleogeológiai térképek kérdéséről. Földtani Közl. 96. köt. — K o c s i s Á. (1954): Az obornoki (oltárci) mélyfúrások geológiai eredményei. Földtani Közl. 84. köt. — K ó k a y J. (1954): Várpalotai szarmata. Földtani Közl. 84. köt. — K ó k a y J. (1959): A dunántúli helvét-tortonai határ kérdése. Földtani Közl. 89. köt. — K ó h á t i A. (1965): Tortonai korú andezitvulkánosság a zalatárnoki területen. Kőolaj- és Földgázbány. Tud. Műsz. Közl. — K ö r ö s s y L. (1958): Adatok a Kisalföld mélyföldtanához. Földtani Közl. 88. köt. — K ö r ö s s y L. (1963): Magyarországi medenceterületeinek összehasonlító földtani szerkezete. Földtani Közl. 93. köt. — K ö r ö s s y L. (1965): Nyugat-magyarországi medencék rétegtani és szerkezeti felépítése. Földtani Közl. 95. köt. — M a j z o n L. (1956): Kőolajfúrásaink újabb rétegtani eredményei. Földtani Közl. 86. köt. — M a j z o n L. (1962): Magyarországi plankton foraminiferák elterjedése. Kézirat — M a j z o n L. (1966): Foraminifera vizsgálatok. Akad. Kiadó — M o l n á r J. (1967): A mezősökonyai terület előzetes földtani zárójelentése. Kézirat — N y í r ő M. R. (1960): Adatok dunántúli medencerek területi üledékeinek mikrofaunisztikai jellegéhez. Földtani Közl. 90. köt. — P á l f a l v y I. — V é g h S. (1957): Vulkanai tufa vizsgálatok a Mecsek-hegység északkeleti részén. Földtani Közl. 87. köt. — R a d ó c z G y. (1965): Az ősföldrajzi térképszerkesztés időszéri kérdéseiről. Földtani Kut. — S c h r é t e r Z. (1911): A magyarországi szarmata rétegek rétegtani helyzete — S c h r é t e r Z. (1941): A Kárpátok által körülvevett medencék szarmáciai képződményei és azok állatvilága. Mat. Term. Tud. Fürt. — S o m o s L. — K ó k a y J. (1960): Földtani megfigyelések a Mecsek hegységi triászban és miocénben. Földtani Közl. 90. köt. — S t r a u s z L. (1942): A magyarországi pannoniikum párhuzamosítása délkelet-európai üledékekkel. Földtani Közl. 72. köt. — S t r a u s z L. (1943): Földtani adatok Muraközéből. Földtani Közl. 73. köt. — S t r a u s z L. (1950): Miocén képződmények a DNY-dunántúli fúrásokban. Földtani Közl. 80. köt. — S t r a u s z L. (1954): A Magyar medence miocén rétegeinek beosztása. Földtani Közl.

84. köt. — Strausz L. (1955): Adatok a Várpalota-i miocén faunához. Földtani Köz. 85. köt. — Strausz L. (1955): Szarmata fauna a karádi mélyfúrásokból. Földtani Köz. 85. köt. — Sümeghy J. (1939): A Györi-medence, a Dunántúl és az Alföld pannóniai üledékeinek összefoglaló ismertetése. MÁFI Évk. — Szalay T. (1940): A dunántúli miocén. Földtani Köz. 70. köt. — Szalánczi Gy. (1948): Földtani adatok Somogyból (Az igali mélyfúrások). Földtani Köz. 78. köt. — Szepesházy K. (1955): Adatok a délzalai medencebeli miocén-képződmények sztratigráfiájához. Kézirat — Szepesházy K. (1962): Adatok az Inke-Nemespátrói terület mélyföldtanához. Kézirat — Szepesházy K. (1963): A Drávamedence belsősomogyi részében mélyített fúrások ... Kézirat — Szepesházy K. (1964): A taranyi terület miocén képződményei. Kőolaj- és Földgázbány. Tud. Műsz. Köz. — Szekyéné, Fux V. (1957): Adatok a Dunántúli medence harmadkori vulkánosságához. Földtani Köz. 87. köt. — Tomor J. (1957): Kőolaj- és Földgázkutatások a Dunántúlon. Kőolajkutatási és Feltárási módszerek Magyarországon — Vadász E. (1955): Földtani szakirodalmunk hagyomány-terheltsége. Földtani Köz. 85. köt. — Vadász E. (1957): Földtörténet és földfejlődés. Akad. Kiadó — Vadász E. (1960): Magyarország földtana. Akad. Kiadó, 2. kiadás — Vecsey Gy. (1957): A hahóti nagyszerkezet kőolajmezőinek földtani vizsgálata. A Kőolajkut. és Feltárási módszerek Magyarországon — Véghe S. (1960): A bakonyi hydrobiás mészkő rétegtani helyzete. Földtani Köz. 90. köt. — Völgyi L. (1956): Miocén üledékek kifejlődése a lovászi mélyfúrásokban. Földtani Köz. 86. köt. — Winkler-Hermelen, A. (1957): Geologisches Kräftepiel und Landformung — A terület szénhidrogénkutató fúrásainak földtani napi jelentései, befejező jelentései, laboratóriumi zárójelentései és a karotázs-szelvények

Stratigraphische und paläogeographische Skizze der Miozänablagerungen in Südwest-Ungarn anhand der Angaben von Tiefbohrungen auf Kohlenwasserstoffe

Dr. I. BODZAY

Die Küstenlinie und die Fazieszonen des miozänen Meeressedimentationsbeckens, sowie deren Veränderungen lassen sich gut verfolgen. Alle wichtigen paläogeographisch-entwicklungsgeschichtlichen Momente, die sich auf Grund des Studiums der Miozänablagerungen des Mecsek-, Bakony- und Soproner Gebirges bisher erkennen lassen, können auch im vom Verfasser untersuchten Gebiet nachgewiesen werden. Die Lage der Küstenlinie und der Fazieszonen des miozänen Meeres lässt sich in die Klassifikation, die nur „Beckeninnere“ und „Deckgebirge“ unterscheidet, nicht einfügen. Vom paläogeographischen Gesichtspunkte aus ist diese Unterscheidung auch nicht zweckmässig.

Im Grossteil des untersuchten Gebietes stimmen die lithologischen und Mächtigkeitverhältnisse der Miozänablagerungen mit jenen des Deckgebirges vollkommen überein. Im Mittel- und Obermiozän sondern sich nur die West- und Südzaaler Zonen (Őrszentpéter, Kotormány, Resznek, Csetreg, Szentgyörgyvölgy, Lovászi, Budafa) sowohl tektonisch als auch paläogeographisch vom übrigen Gebiet und von den Deckgebirgen ab. Während des Miozäns kann nur dieser Teil als typisches Beckengebiet betrachtet werden. In diesem Raum erfolgte vom Mittelmiozän an, mit raschem Absinken des Bodens, eine Sedimentation, die sich mit der Zufuhr von sandigem Sediment durch Meeresströmungen auszeichnete. Diesem Absinken von Geosynklinalcharakter ist die Entstehung der über 2000 m mächtigen miozänen Schichtenfolge und die mehr als 4000 m tiefe Lage des Beckenuntergrundes zu verdanken.

Das Miozänmeer des untersuchten Gebietes war bis zum Ende dieser Epoche mit dem Meer des Save-Beckens eng verbunden. Eine direkte Verbindung mit dem Steirischen-Becken wurde — vom Ende des Tortonos abgesehen — durch die Südburgenländische Schwelle wahrscheinlich verhindert, obwohl den Karten von Winkler-Hermelen zufolge diese Verbindung in der Umgebung von Szombathely bestanden sein sollte. Es ist auch ungewiss, ob das Miozänmeer nordöstlich von Ikervár mit dem Raum von Győr und darüber hinaus mit dem Wiener-Becken eine direkte Verbindung gehabt hat oder nicht.