

ANNA SCHALEKOVÁ—HEDVIGA BYSTRICKÁ

TREŤOHORY PRI DUNAJI
NA JUHOZÁPADNOM SLOVENSKU

(Ruské a nemecké resumé)

Na ľavom brehu Dunaja na území medzi Kováčovom a Kravanmi podarilo sa podrobným geologickým prieskumom a najmä mikropaleontologickým výskumom zistiť široký pruh paleogénu, ktorý až na výstup pri Kováčove (vrchný oligocén-chatt) nebol dosiaľ známy. Okrem starších treťohôr sa na študovanom území vyskytujú aj mladšie treťohory a veľké množstvo štvrtohorných pokryvných útvarov.

Staršie treťohory zastupuje eocén a oligocén vo vývine zelenošedých, čiastočne piesčitých ílov a slieňov.

1. Eocén

Eocénne sedimenty boli zatiaľ zistené v oblasti medzi Mužlou a Kravanmi. Mikropaleontologicky bol dokázaný vrchný eocén-bartonién. V mikrofaune tohto útvaru možno rozlíšiť 3 foraminiferové spoločenstvá:

a) Planktonické globigerínové spoločenstvo, ktoré je tvorené z prevažnej väčšiny paleogénnymi globigerínami: *Globigerina dissimilis* Cush. a Berm., *Globigerina conglomerata* Schwag., *Globigerinoides conglomeratus* (Brady). Z bentózných foriem je najdôležitejší druh *Clavulinoides szabói* (Hant.). Asociácia je druhove veľmi pestrá a boli z nej zistené tieto formy:

Bathysiphon taurinensis Sacco
Psammosphaera fusca Schulze
Hyperammina sp.
Ammobaculites sp.
Haplophragmoides cf. *glomeratus* Brady
Textularia budensis Hant.
Textularia globosa Hant.
Textularia deperdita d'Orb.
Vulvulina cf. *carpeolus* (d'Orb.)

Vulvulina pectinata Hant.
Karrerella reussii (Hant.)
Karrerella siphonella (Rss.)
Clavulinoides szabói (Hant.)
Clavulinoides sp.
Quinqueloculina sp.
Robulus arcuato-striatus Hant.
Robulus clericii (Forn.)
Robulus intermedius (d'Orb.)

<i>Robulus inornatus</i> (d'Orb.)	<i>Bulimina pupoides</i> d'Orb.
<i>Robulus limbosus</i> Rss.	<i>Bolivina beyrichi</i> Rss.
<i>Saracenaria arcuata</i> (d'Orb.)	<i>Bolivina nobilis</i> Hant.
<i>Marginulina behmi</i> Rss.	<i>Bolivina reticulata</i> Hant.
<i>Marginulina fragaria</i> G ü m b.	<i>Bolivina</i> sp.
<i>Marginulina gladius</i> (Ph ill.)	<i>Uvigerina jacksonensis</i> Cush.
<i>Marginulina</i> cf. <i>nummulitica</i> (G ü m b.)	<i>Uvigerina farinosa</i> Hant.
<i>Marginulina pediformis</i> Born.	<i>Angulogerina angulosa</i> (Wil.)
<i>Dentalina approximata</i> Rss.	<i>Gyroidina girardana</i> Rss.
<i>Dentalina consobrina</i> d'Orb.	<i>Gyroidina soldanii</i> (d'Orb.)
<i>Dentalina elegans</i> d'Orb.	<i>Cibicides dutemplei</i> (d'Orb.)
<i>Dentalina inornata</i> d'Orb.	<i>Cibicides pseudoungerianus</i> (Cush.)
<i>Nodosaria</i> cf. <i>acuminata</i> Hant.	<i>Cibicides ungerianus</i> (d'Orb.)
<i>Nodosaria hispida</i> d'Orb.	<i>Anomalina affinis</i> (Hant.)
<i>Nodosaria longiscata</i> d'Orb.	<i>Planulina costata</i> (Hant.)
<i>Nodosaria latejugata</i> De fr.	<i>Nonion umbilicatum</i> (Mont.)
<i>Nodosaria neugeboreni</i> Rss.	<i>Nonion</i> sp.
<i>Nodosaria radícula</i> L.	<i>Ceratobulimina contraria</i> (Rss.)
<i>Nodosaria spinicosta</i> d'Orb.	<i>Globigerina conglomerata</i> Schwag.
<i>Lagenas aspera</i> Rss.	<i>Globigerina bulloides</i> d'Orb.
<i>Lagenas lagenoides</i> Wil.	<i>Globigerina dissimilis</i> Cush. a Berm.
<i>Lagenas sulcata</i> Walk. a Jac.	<i>Globigerinoides globobatus</i> (Brady)
<i>Glandulina laevigata</i> d'Orb.	<i>Globigerinoides triloba</i> (Rss.)
<i>Bulimina ovata</i> d'Orb.	<i>Globobrotalia crassaformis</i> Gall. a Wiss.

Toto spoločenstvo je časté vo vrchnoeocénnych sedimentoch Maďarska.

b) Príbrežnú teplomilnú mikroasociáciu, tvorenú drobnými numulitmi a príbrežnými miliolidami a noniími. Asociácia je dosť fádna a okrem numulitov, ktoré sú veľmi početné, obsahuje tieto druhy:

<i>Quinqueloculina ex gr. ungeriana</i> d'Orb.	<i>Nonion commune</i> (d'Orb.)
<i>Quinqueloculina</i> cf. <i>laevigata</i> d'Orb.	<i>Nonion boueanum</i> (d'Orb.)
<i>Triloculina acneriana</i> d'Orb.	<i>Rotalia beccarii</i> (L.)
var. <i>rotunda</i> Gerke	<i>Rotalia</i> sp.
<i>Triloculina porvaensis</i> Hant.	<i>Operculina</i> cf. <i>ammonea</i> Leym.
<i>Pyrgo simplex</i> d'Orb.	<i>Ostracoda</i>
<i>Discorbis</i> sp.	<i>Ostne ježoviek</i>

c) Stenohalinnú bentóznú asociáciu, druhy veľmi pestrú a bohatú, v ktorej prevládajú *uvigerina*, *Marginulina fragaria* G ü m b., *Virgulina schreibersiana* Cz., *lagenidy* a *cibicidesy*. Z asociácie boli určené tieto druhy:

<i>Haplophragmoides</i> sp.	<i>Spiroloculina</i> cf. <i>canaliculata</i> d'Orb.
<i>Vulvulina pectinata</i> Hant.	<i>Spiroloculina excavata</i> d'Orb.
<i>Quinqueloculina ex gr. longirostra</i> d'Orb.	<i>Robulus austriacus</i> (d'Orb.)
<i>Quinqueloculina</i> sp.	<i>Robulus intermedius</i> (d'Orb.)

Robulus inornatus (d'Orb.)
Robulus limbosus Rss.
Robulus cf. megalopolitanus Rss.
Robulus rotulatus (Lam.)
Cristellaria laticostata T u k o v s k ý
Marginulina fragaria G ü m b.
Marginulina similis d'Orb.
Dimorphina cf. obliqua d'Orb.
Nodosaria pyrula var. *semirugosa* d'Orb.
Nodosaria sp.
Lagena striata d'Orb.
Polymorphina gibba var. *deltoidea* Rss.
Glandulina radícula Rss.
Bulimina elongata d'Orb.
Virgulina schreibersiana Cz.
Uvigerina sp. 1
Uvigerina sp. 2
Reussella spinulosa (Rss.)

Bolivina nobilis Hant.
Bolivina wilcoxense Cush. a Bot.
Angulogerina angulosa (Wil.)
Discorbis cf. elegans Hant.
Gyroidina soldanii (d'Orb.)
Eponides heidingeri (d'Orb.)
Eponides schreibersii (d'Orb.)
Cibicides dutemplei (d'Orb.)
Cibicides sp.
Anomalina cryptomphala (Rss.)
Nonion commune (d'Orb.)
Ceratobulimina contraria (Rss.)
Globigerina dissimilis Cush. a Berm.
Globigerina sp.
Globorotalia crassata (Cush.)
Rotalia umbilicata (Hant.)
Ostracoda
 ostne ježoviek, drobné gastropódy

Všetky tri uvádzané foraminiferové spoločenstvá sa navzájom faunisticky ostro líšia a svedčia o rôznych ekologických pomeroch vo vrchnom eocéne. Presné stratigrafické začlenenie troch asociácií nemohlo byť vykonané, pretože oblasť, z ktorej boli vzorky na spracovanie vyzbierané, je tektonicky silne porušená a nedal sa získať súvislý profil. Vrty, urobené na študovanom území, siahali len do malých hĺbok, maximum 30 m a zachytili, až na jeden prípad, len jeden horizont. Iba jeden vrt prešiel dvoma horizontmi, a to numulitovým a uvigerínovo-marginulínovým, z čoho možno predpokladať, že uvigerínovo-marginulínový horizont je najspodnejší, nad ním leží numulitový a globigerínové sedimenty tvoria pravdepodobne ich nadložie. Nie je však vylúčená ani možnosť, že globigerínový horizont sa nachádza v podloží numulitového alebo medzi dvoma numulitovými horizontmi, čoho príklad vidíme vo vrchnoeocénnych sedimentoch Maďarska (Bakony).

2. Oligocén

a) Rupel: je vyvinutý väčšinou v podobe veľmi jemne piesčitých slieňov. Rozprestiera sa v pruhu medzi Mužlou a Obidom a obsahuje typickú mikroasociáciu tzv. „kiscelských“ ílov s druhmi:

Haplophragmoides rotundidorsatus
 (Hant.)
Cyclammina sp.
Textularia budensis Hant.
Textularia deperdita d'Orb.
Spiroplectammina carinata (d'Orb.)
Vulvulina capreolus (d'Orb.)

Vulvulina subflabelliformis (Hant.)
Clavulinoides szabói (Hant.)
Karrerella reussi (Hant.)
Listerella communis (d'Orb.)
Quinqueloculina akneriana d'Orb.
 var. *rotunda* Gerke
Quinqueloculina agglutinans d'Orb.

<i>Quinqueloculina lamarckiana</i> d'Orb.	<i>Guttulina problema</i> d'Orb.
<i>Triloculina gibba</i> d'Orb.	<i>Polymorphina</i> sp.
<i>Spiroloculina limbata</i> d'Orb.	<i>Bulimina affinis</i> d'Orb.
<i>Sigmoilina tenuis</i> (Cz.)	<i>Bulimina buchiana</i> d'Orb.
<i>Pyrgo</i> sp.	<i>Bulimina pupoides</i> d'Orb.
<i>Lenticulina crassa</i> d'Orb.	<i>Bulimina pyrula</i> d'Orb.
<i>Robulus arcuato-striatus</i> (Hant.)	<i>Virgulina schreibersii</i> Cz.
<i>Robulus austriacus</i> (d'Orb.)	<i>Uvigerina jacksonensis</i> Cush.
<i>Robulus clericii</i> (Forn.)	<i>Uvigerina pygmaea</i> d'Orb.
<i>Robulus cultratus</i> Montf.	<i>Trifarina tricarinata</i> (d'Orb.)
<i>Robulus depauperatus</i> (Rss.)	<i>Bolivina beyrichi</i> Rss.
<i>Robulus inornatus</i> (d'Orb.)	<i>Bolivina beyrichi</i> var. <i>carinata</i> Hant.
<i>Robulus intermedius</i> (d'Orb.)	<i>Bolivina elongata</i> Hant.
<i>Robulus limbosus</i> (Rss.)	<i>Bolivina nobilis</i> Hant.
<i>Planularia</i> cf. <i>moravica</i> (Karr.)	<i>Bolivina punctata</i> d'Orb.
<i>Planularia</i> sp.	<i>Bolivina hebes</i> Macf.
<i>Saracenaria arcuata</i> (d'Orb.)	<i>Bolivina reticulata</i> Hant.
<i>Marginulina fragaria</i> G ü m b.	<i>Cassidulina globosa</i> Hant.
<i>Marginulina gladius</i> Phil.	<i>Chilostomella ovoidea</i> Rss.
<i>Marginulina pediformis</i> Born.	<i>Pullenia bulloides</i> (d'Orb.)
<i>Marginulina schwageri</i> (Hant.)	<i>Sphaeroidina bulloides</i> (d'Orb.)
<i>Marginulina subbulata</i> (Hant.)	<i>Discorbis elegans</i> (d'Orb.)
<i>Dentalina approximata</i> Rss.	<i>Valvulineria complanata</i> (d'Orb.)
<i>Dentalina consobrina</i> d'Orb.	<i>Gyroidina soldanii</i> (d'Orb.)
<i>Dentalina intermedia</i> Hant.	<i>Siphonina reticulata</i> (Cz.)
<i>Dentalina pungens</i> Rss.	<i>Cibicides boueanus</i> (d'Orb.)
<i>Nodosaria acuminata</i> Hant.	<i>Cibicides dutemplei</i> (d'Orb.)
<i>Nodosaria crassa</i> Hant.	<i>Cibicides lobatulus</i> (Walk. a Jac.)
<i>Nodosaria elegans</i> (d'Orb.)	<i>Cibicides pseudoungerianus</i> (Cush.)
<i>Nodosaria</i> cf. <i>latijugata</i> G ü m b.	<i>Cibicides ungerianus</i> (d'Orb.)
<i>Nodosaria longiscata</i> d'Orb.	<i>Planulina compressa</i> Hant.
<i>Nodogenerina adolphina</i> (d'Orb.)	<i>Nonion soldanii</i> (d'Orb.)
<i>Nodogenerina badenensis</i> (d'Orb.)	<i>Ceratobulimina contraria</i> (Rss.)
<i>Nodogenerina spinicosta</i> (d'Orb.)	<i>Ceratobulimina</i> cf. <i>haueri</i> (d'Orb.)
<i>Glandulina laevigata</i> d'Orb.	<i>Globigerina bulloides</i> (d'Orb.)
<i>Fronicularia interrupta</i> Karr.	<i>Globigerinoides triloba</i> (Rss.)
<i>Lagena acuticosta</i> Rss.	<i>Rotalia beccarii</i> (L.)
<i>Lagena sulcata</i> (Walk. a Jac.)	<i>Rotalia partchiana</i> d'Orb.
<i>Globulina gibba</i> d'Orb.	<i>Asterigerina planorbis</i> d'Orb.

b) Chatt: Na študovanom území bol zistený na juh od obce Obid. Oddávna je tiež známy jeho výchoz pri Kováčove. Skladá sa zo žltosédých piesčitých ílov a jemnozrnných pieskov s vložkami a konkréciami pieskovcov a ílov, prípadne štrkov a zelenosédých ílov o viditeľnej hrúbke asi 10—15 m. Obsahuje bohatú makrofaunu, ktorú najnovšie opísal Seneš (1949), a mikrofaunu, ktorú publikoval Majzon (1953).

Všetky spomínané paleogénne foraminiferové spoločenstvá sa nachádzajú v malej vzdialenosti od seba a prechod z jednej asociácie do druhej, až na

jediný prípad, nebol zachytený. Styk jednotlivých útvarov so spomínanou mikrofaunou, a to chattu, rupelu a vrchného eocénu, je veľmi pravdepodobne tektonický, avšak charakter porúch nebol vrtmi zistený pre ich malú hĺbku. Pravdepodobne sú to poruchy takmer zvislé, hrastového charakteru, rozdeľujúce už uvedené útvary na jednotlivé kryhy.

Mladšie treťohory sú zastúpené tortónom, sarmatom a panónom.

Tortón. Môžeme odlíšiť vulkanický vývin od vývinu prevažne sedimentárneho. Prevažne sedimentárny vývin tortónu bol zistený v kopcoch na sever od Dunaja v oblasti obcí Belá až Kamenné Ďarmoty. Smerom k východu začínajú prevládať vulkanické elementy tortónu, a to andezitové tufy, aglomeráty a biotiticko-amfibolické andezity. Tortón vo vývine piesčitých slieňov a ílov bol nájdený aj vo vrtbe pri Bini v doline Hrona a v staršom vrte hĺbenom na artézsku vodu pri Kravanoch pod štvrtohornými pokrývnymi útvarmi a panónskym súvrstvím. Sedimenty obsahujú mikrofaunu spodného až vrchného tortónu. Väčšinou prevládajú príbrežné plytkovodné teplomilné asociácie s množstvom *Miliolid*.

Sarmat. Je vyvinutý v podobe zelenošedých, svetlozelených až hnedošedých ílov a slieňov, často piesčitých, s hojnou spodnosarmatskou mikrofaunou, ďalej v podobe pieskov, vápnitých pieskovcov, ktoré sú často zlepencovité, s hojnými serpulami. Vrstvy sarmatu vystupujú v širokom pruhu najmä na ľavom brehu Hrona medzi Kičindom, Bajtovom a severnejšie a severozápadnejšie od Kamenných Ďarmôt. Vo vrtbe bol zachytený sarmat aj na pravom brehu Hrona pri moste pri Kamendíne.

Panón. Vedľa paleogénu je to súvrstvie, ktoré z treťohôr v študovanom území zaberá najväčšiu plochu. Vystupuje na povrch v pahorkoch severne od čiar Komárno—Kravany a nachádza sa aj v podloží štvrtohorných pokrývných útvarov v oblasti Kravany—Komárno. Prevládajú tu šedé piesčité slieňe, v ktorých miestami nájdeme až 50 cm mocné lavice šedomodrých vápnitých pieskovcov. Vrstvy panónu sú všeobecne chudobné na faunu.

Treťohorné série sú na väčšine územia pokryté štvrtohornými pokrývnymi útvarmi.

Uvedené nové poznatky o paleogéne a o rozšírení neogénu v študovanom území vyžadujú ešte detailnejšie štúdium, ktoré by malo byť podopreté hlbinnými vrtmi. Z tektonického hľadiska treba zdôrazniť existencie väčších dislokácií, ktoré mohli vzniknúť za poslednej fázy vrásnenia v pliocéne, alebo aj neskôr. Medzi fázami vzniku porúch spojených so zdvíhaním nastávali fázy pozvoľného a súvislého poklesu, spojené hromadením sedimentov o väčšej mocnosti.

Katedra geológie a paleontológie
Fakulty geologicko-geografických vied
Univerzity Komenského, Bratislava

РАЗВИТИЕ ПАЛЕОГЕНА
В МАЛОЙ ДУНАЙСКОЙ НИЗМЕННОСТИ

Палеоген был известным до сих пор в Малой Дунайской низменности главным образом в ее северной части, а именно в развитии, имеющем характер флиша центральных западных Карпат. Он был известным собственно не в котловине, а в горных цепях, которые окружают на северо-востоке Малую Дунайскую низменность, например, в Стражовских горах и в Иновце. С другой стороны в Малой Дунайской низменности на венгерской территории а в одном месте и на территории Словакии у сел. Ковачов палеоген был известным в совсем другом развитии, который развит в значительной части северо-западной и северной Венгрии а также на территории южной Словакии в области города Лученец. На основании новых исследований, которые мы сделали в южной части Малой Дунайской низменности, главным образом на основании микропалеонтологических исследований, мы пришли к заключению, что в южной части Малой Дунайской низменности на территории Словакии встречается палеоген (верхний эоцен и олигоцен) в развитии, напоминающем палеоген Венгрии. Палеогеновые отложения находятся под неогеном и под сплошными покровами четвертичных отложений.

Со словацкого перевел Л. Микучка.

*Кафедра геологии и палеонтологии
геолого-географического факультета
Университета им. Коменского. Братислава*

ANNA SCHALEKOVÁ—HEDVIGA BYSTRICKÁ

DIE ENTWICKLUNG DES PALÄOGENS
IN DER KLEINEN DONAUEBENE

Paläogen war bisher hauptsächlich im Nordteil der Kleinen Donauebene bekannt, und zwar in Flyschentwicklung mit dem Charakter des Flysches der zentralen Westkarpathen. Freilich war es nicht aus der eigentlichen Senke bekannt, sondern aus den Gebirgen, welche die Kleine Donauebene gegen NO abschließen, z. B. das Strážové und das Inovcegebirge. Auf ungarischem Gebiet und an einer Stelle auf slowakischem Gebiet, bei Kováčov, war das Paläogen in ganz anderer Entwicklung bekannt, welche in der ausgebreiteten Region des NW und nördlichen Ungarns und auch im Süden der Slowakei in der Gegend von Lučenec entwickelt ist. Durch neue Forschungen, welche wir im südlichen Teile der Kleinen Donauebene durchgeführt haben, gelangten wir besonders durch mikropaläontologische Studien zur Ansicht, daß im Südteile der Kleinen Donauebene auf slowakischem Gebiet Paläogen vorkommt, und zwar Ober-эоцэн und Oligozän in einer Entwicklung, welche an das ungarische Paläogen erinnert. Die angeführten paläogenen Schichten befinden sich im Liegenden des jüngeren Tertiärs und der zusammenhängenden quartären Deckengebilde.

Übersetzt von V. Dlabačová.

*Lehrstuhl für Geologie und Paläontologie
der Fakultät der geologisch-geographischen
Wissenschaften der Komensky-Universität,
Bratislava*