

NIEKTORÉ PROBLÉMY STRATIGRAFIE OLIGOCÉNU JUŽNÉHO SLOVENSKA

(*Ruské a francúzske resumé*)

Oligocén panónskej paňvy odpovedá jednému sedimentačnému cyklu, ktorý sa začína silnou transgresiou vo vrchnom latorfe, kulminuje v rupele a končí postupnou regresiou v chatte. Tieto jednotné paleogeografické pomery sa prejavujú v severnom Maďarsku, na južnom Slovensku, v Sedmohradsku, tiež v okolí Budapešti, kde oligocenné more obklopovalo vynorené časti masívu *Tisia*, ležiaceho na mieste dnešnej maďarskej nížiny. Sedimenty v jednotlivých fázach sa vyznačujú často odlišným vývinom. Za vrchno-eocenej regresie v pobrežných pásmach sa uložili slepence laterálne, prechádzajúce pravdepodobne do spodných polôh pieskovcov od Hárshegy pri Budapešti. V paňvách sa usadili horné partie slieňov od Buda („Ofener Mergel“). Latorfskou transgresiou v paňvách na eocenné slieňe sa priamo uložili hlbokomorské kiscellské ily, kým v pobrežných oblastiach sa usadila alebo suchozemská seria, alebo transgresívne slepence, ktoré odpovedajú prvému priestupu oligocenného mora. V oblasti pohorí Bükk, Máty a Cserhátu trvala suchozemská perióda dlhšie a v tejto dobe eocenné sedimenty boli takmer vcelku odnesené. V rupele sa len v najhlbších častiach bývalej oligocenej geosynklinály usadzovaly typické kiscellské ily s *Clavulina szaboi* Hantka v plytkejších zónach vznikali fácie foraminiforových a piesčitých ilov. Chattská regresia sa prejavuje v celej panónskej paňve; v tomto stupni sa ukazujú mimoriadne pestré faciálne rozdiely, a to ako dôsledok prvých etáp sávskej orogenetickej fázy.

Celkom odlišne je vyvinutý oligocén v oblasti Karpát. Niektoré vyššie partie flyšu sa pokladajú za oligocén, ich vek však nie je bezpečne dokázaný. Podľa Szentesa (1940) menilitové bridlice východných Karpát odpovedajú kiscellským ilom; k rupelu počíta tiež grudecké piesky a polanické vrstvy. Krosenské vrstvy a magurský pieskovec sú podľa neho chattské. Na základe nálezu *Rhabdammia abyssorum* M. Sars. a *Cyclamina placenta* (Rss.) pričlenil najnovšie Majzon (1943) magurské pieskovce k rupelu a menilitové

bridlice k lattorfu. Oproti tomu najmä poľskí autori počítajú väčšiu časť uvedených flyšových vrstiev k eocénu. Fácie sú rozhodne celkom odlišné než v panónskej paňve a medzi súvrstvím, počítaným za oligocén a eocén, nepozorovala sa ani diskordancia ani suchozemské usadeniny.

Lattorfské vrstvy sa na južnom Slovensku doteraz nezistili. Nie je vylúčené, že niektoré piesky alebo piesčité ily na báze oligocénu patria lattorfu, ich vek sa však faunisticky nedokázal. Bazálne slepence, považované za lattorfské, zistili sa (Ferenczi 1940) v hĺbke 600 m vo vrte pri Balassagyarmatu tesne pri slovenských hraniciach. V Maďarsku sa v tomto období usadzovaly ohňovzdorné ily v obrube mezozoickej kryhy severne od Vacova a južne od Esztergomu. Pieskovce a slepence sú mohutne vyvinuté západne od Budapešti v podobe pobrežných tzv. Hárshégyských pieskovcov. Obsahujú aj eocenné druhy skamenelín (*Operculina*, *Pecten thorenti*), preto sa pokladajú za prechodné vrstvy medzi eocénom a oligocénom. V severnom Maďarsku sú piesky a slepence transgresívne uložené na ohňovzdorné ily.

U nás sa ily od Poltára, Kalinova a Veľkej Suchej považovali za lattorf. Začiatkom r. 1949 som prešiel celé územie v okolí Lučenca od Haliče až k Poltáru a sledoval som rozšírenie spodnomiocenných suchozemských usadenín. Zistil som, že toto súvrstvie (slepence, červené a zelené ily, rhyodacitový tuf a tufit), ktoré pri Jelšovci a Veľkej nad Ipľom leží v podloží uhoľných slojov burdigalského veku, bez prerušenia siaha k Haliči, ku Kalinovu a k Poltáru; tam, kde leží bezprostredne na fillitoch, obsahuje vrstvy ohňovzdorného ilu a bieleho piesku. Pri Maškovej pri Haliči a pri Pincinej v podloží suchozemskej serie leží chatt a v samej serii je hrubá vložka rhyodacitového tufu a tufitu. Tufity sú tiež pri Kalinove, teda v bezprostrednej blízkosti ohňovzdorných ilov. Problém veku poltárskej formácie nie je však riešený. Poltársku formáciu považujem za mladšiu ako lattorf. Odpovedá pravdepodobne spodnému miocénu.

V Maďarsku sa k rupelu počítajú kiscellské ily. Tam, kde ležia priamo na eocenných slieňoch od Budy, rozhodne odpovedajú aj lattorfskému stupňu. Podľa vrto v Ŕrszentmiklosu majú hrúbku 870 m v Tarde a v Csomáde až 1000 m (Lóczy 1941). U nás nie sú typické kiscellské ily vyvinuté. To však neznamená, že vrstvy rupelského veku tu celkom chýbajú. Nemôžeme stotožňovať rupel len s kiscellskými ilmi, ako sa to v maďarskej literatúre všeobecne traduje. (Kedysi sa pojem šlíru spojoval tiež len s helvetským stupňom.) U nás je rupel zastúpený pravdepodobne foraminiferovými slieňmi, ktoré sa

našly v hrásti pri Bušinciach a Veľkých Zlivciach, a tiež piesočnatými slieňmi, ktoré poukazujú na blízkosť pobrežia.

Na južnom Slovensku ako aj v severnom Maďarsku tvoria často rupelské usadeniny bezprostredné nadložie mezozoika alebo eocénu. Rupelské more zaplavilo tieto miesta pravdepodobne náhlou ingresiou, a nie postupnou transgresiou, preto pobrežné slepence chýbajú v profiloch. Vo vrťbách pri Lučenci pod piesočnato-slienitým rupelským alebo spodnochattským súvrstvím tiež bez bazálneho slepenca sa navrátyali kryštálické bridlice (S c h w a r z 1937). Podobná náhla ingresia mora je známa aj vo vnútroalpskej paňve, kde sa na vyvýšeníach flyšového reliéfu sedimentácia začína priamo helvétskym šlírom bez bazálnych slepencov (U r b a n 1946).

Problém hranice medzi rupelom a chattom sa na základe l i t o l o g i c k e j povahy sedimentov nedá riešiť. Zdá sa, že pri Lučenci a vôbec na južnom Slovensku má rupel piesčito-slienitý vývin, podobne ako spodný chatt. Podľa M a j z o n a (1942) hranica môže byť jasne stanovená na m i k r o f a u n i s t i c k o m základe. V rupele prevládajú formy, známe z eocénu, v chatte už miocenné druhy. Hrubé súvrstvia foraminiferových a piesčitých slieňov, ktoré sú na vzhľad veľmi podobné kiscelským ilom, patria, ako ukazuje mikrofauna, spodnému chattu, a nie rupelu. Treba však položiť otázku, či nie je mikrofauna závislá od faciálnych pomerov. Potom by sme mohli nájsť mikrofaunu „miocenného rázu“ v spodných partiách piesočnato-slienitých vrstiev aj pri Lučenci, ktoré sa usadily asi v plytkejšom mori ako kiscelské ily, ale sú predsa rupelského veku.

Ak je rupelská mikrofauna charakterizovaná eocennými druhmi aj v piesčitej fácii, naše piesočnaté slienité usadeniny sú naozaj chattské; to je zároveň dôkazom toho, že rupelské more zaplavilo len najhlbšie časti oligocennej geosynklinály a že najväčšia transgresia nastala už v spodnom chatte, ktorý prekročil hranicu rupelských usadenín.

Stanovenie stratigrafie v r c h n é h o o l i g o c é n u a rekonštrukcia mimoriadne složitých paleogeografických pomerov vo vrchnom chatte hatia veľké faciálne rozdiely, ktoré sa najmarkantnejšie javia práve na južnom Slovensku, t. j. blízko od predpokladaného severného pobrežia oligocenného mora. Chatt je tvorený na južnom Slovensku prevažne piesčitými vrstvami. Sú tiež vyvinuté d v a h o r i z o n t y š l í r o v e j fácie, ktoré sa vyskytujú jednak v podloží, jednak ako vložky v piesčitom a pieskovcovom súvrství. V p o d l o ž í p i e s k o v c o v ležiaci šlír je viazaný postupnými prechodmi s foraminiferovými slieňmi a je litologicky a faunisticky celkom podobný helvétskemu šlíru. V raďoveckom oligocennom šlíre som našiel

Macoma elliptica Brocc. a teliny, známe z latorfu severného Nemecka (*Tellina perlumida*, *T. praeopostera*, *T. decipiens*, *T. intexta*). Šlírové vrstvy uprostred pieskovcovej serie sú viac piesočnaté ako predošlé a v ich faune nájdeme formy tak bavorskej molassy ako aj severonemeckého latorfu. Ich hrúbka je menlivá, od 6—80 m. Východne od Želoviec pri kúpeľoch Šošár dosahujú najväčšiu hrúbku a zčásti sú ekvivalentmi aj vrchnochattských pieskov. Šlír, vyvinutý v piesočnatom súvrství, ako ukazuje fauna, je usadeninou plytkého mora; fauna šlírovej vrstvy v podloží pieskov ukazuje na hlbokú časť neritickej zóny až na batyálne pásmo mora. Vymedzenie uvedených šlírových vrstiev v teréne hatí výskyt šlírových usadenín aj v miocéne, ktoré sú vyvinuté v troch horizontoch od burdigalu až po torton.

Charakteristickým vývinom pre vrchný chatt sú glaukonitické pieskovce. Na južnom Slovensku je ich výskyt obmedzený len na územie medzi Lučencom a Filákovom; v Maďarsku sú vyvinuté v širokom pásme smeru severovýchod-juhozápadného v oblasti riek: Zagyva a Tarna (Szentes 1941). Glaukonitická pieskovcová seria v Maďarsku pri obci Nagybátony (Noszky 1943) je až 700 m hrubá. Zastupuje asi celý chatt, ktorý je inde vyvinutý vo fácií šlírovej a vápnito-pieskovej. Hrúbka glaukonitických pieskov je u nás menlivá; prevažne sa vyskytujú len v podobe hrubších vložiek medzi vápnitými pieskami. V okolí Raďoviec sa vyskytujú dva horizonty glaukonitických pieskov. Jeden horizont odpovedá spomenutým vložkám, druhý tvorí dosť konštantný horizont; má omnoho vyššiu stratigrafickú polohu, azda patrí už spodnému miocénu. Slepence tohto obzoru v podloží obsahujú faunu horn-moltského typu.

Ďalšou zaujímavosťou juhoslovenského oligocénu je výskyt rhyodacitového tufu s morskou faunou južne od Lučenca. Tuf sa vyskytuje v podloží slepencov so spodnomiocennou faunou horného glaukonitického horizontu a spodnomiocennej suchozemskej formácie. V tejto poslednej sa tiež našly rhyodacitové tufy, ktoré tu tvoria vedúci horizont. Fauna z tufov spodnej polohy je bohužiaľ zle zachovalá a neurčiteľná. Keďže sa v ich priamom nadloží v transgresívnych slepencoch objavujú prvé miocenné faunistické elementy, predpokladám, že tuf patrí ešte k oligocénu. Podľa polohy výskytu nie je možné paralelizovať rhyodacitový tuf s morskou faunou s rhyodacitovým tufom suchozemskej miocennej serie ani s jeho spodnomiocenným marinným ekvivalentom v Borsodskej uhoľnej paňve.

Vo vrchnom oligocéne v oblasti južne od Modrého Kameňa sú známe dva slabé uhľonosné horizonty. Sú dôkazom toho,

že vrchnochattská regresia mala skokovitý priebeh. Spodný horizont uhlia je vyvinutý lokálne v podloží šlírovej polohy v pieskoch. Výskyty uhlia v tomto horizonte sa zistili pri obciach Nenince a Záhorce. Vrchný horizont je vyvinutý na báze transgresívnych pieskov a slepencov, ktoré podobne ako v oblasti Raďoviec obsahujú faunu miocenného rázu. Takéto výskyty uhlia sú známe pri Opatovej Novej Vsi, Želovciach a pri kúpeľoch Šošár.

Osobitný problém je určenie hranice medzi oligocénom a miocénom, taktiež stanovenie výskytu a kvitánu na južnom Slovensku. Tento problém je príliš složitý a rozsiahly, aby som sa ním mohol v tomto článku zaoberať.

Severný okraj rozsahu oligocénu na južnom Slovensku je pokrytý prevažne mladotretihornými eruptívami. U Kováčova pri Štúrove ležia tortonské andezity priamo na vrchnom chatte (Senes 1949); v okolí Lučenca sú oligocenné vrstvy pokryté andezitmi a čadičmi. V okolí Šiah a Modrého Kameňa miocén transgredoval cez denudovaný oligocén. Preto ťažko určiť pôvodnú severnú hranicu oligocenného mora. V pásme Šahy-Pliešovce-Halič-Poltár-Plešivec v podloží tretihôr vystupuje kryštalinický a mezozoický hrebeň. Oligocén transgredoval pri Haliči na triasové kremence, pri Kalinove a Poltári pravdepodobne tiež na kryštalinikum. V okolí Pliešoviec a Šiah sa na mezozoikum a na svory transgresívne uložil helvét a torton (Buday 1938; Kettner 1939); spodný miocén a oligocén chýbajú v profiloch. Možno sa domnievať, že na týchto miestach je nedostatok oligocénu zapríčinený denudáciou v spodnom miocéne. Keby tu nešlo o účinok miocennej denudácie, severozápadný breh oligocenného mora treba hľadať južne od Šiah a Modrého Kameňa; uvedený paleozoický a mezozoický hrebeň jestvoval v oligocéne v jeho dnešnej podobe.

16. I. 1950

*Uhoľné bane, nár. podnik,
Geologické výskumné oddelenie, Handlová*

LITERATÚRA — ЛИТЕРАТУРА — BIBLIOGRAPHIE

- Buday T., 1938: Geologické poměry okolí Šah na jižním Slovensku. Rozpravy II. tř. České Akademie, Praha.
- Ferenczi I., 1940: Beiträge zur Geologie des Ipoly Beckenteiles in der Umgebung von Sósartyán-Karancsság und Balassagyarmat. Jahresberichten d. kgl. ung. geol. Anstalt, 1933—35, Budapest.
- Kettner R., 1939: Poznámky o geologii krajiny mezi Pliešovci a Modrým Kamenem na Slovensku. Rozpravy II. tř. České Akademie, Praha.
- Lóczy L. jun., 1941: Direktionsbericht über Jahren 1936—38. Jahresberichten d. kgl. ung. geol. Anstalt, 1936—38, Budapest.
- Majzon L., 1943: Beiträge zur Kenntnis einiger Flysch Schichten des Kar-

- pathenvorlandes mit Rücksicht auf die Globotruncanen. Mitteilungen a. d. Jahrbuch d. kgl. ung. geol., Anstalt, Budapest.
- M a j z o n L., 1942: Neue Daten zur Kenntnis der Oligozänschichten der Gegend von Sósartyán und Szécsény. Jahresberichten d. kgl. ung. geol. Anstalt, 1936—38, Budapest.
- N o s z k y J., 1943: Probleme der Stratigraphie des ungarischen Oberoligozäns. Földtani Közlöny, Budapest.
- S e n e š J., 1949: Geologické štúdiá terciéru južného Slovenska. (List Kamendin—Parkan.) Práce Štátneho Geologického ústavu, s. 23, Bratislava.
- S c h w a r z R., 1937: Příspěvek ke geologii okolí Filákova. Věstník St. geol. ústavu ČSR, Praha.
- S z e n t e s F., 1940: Aufnahmebericht über die Jahre 1934—35 am Nordfusse des Mátra Gebirges. Jahresberichten d. kgl. ung. geol. Anstalt. 1933—35, Budapest.
- S z e n t e s F., 1941: Bericht über die Detailaufnahmen zwischen Pétervására und Salgótarján. Jahresberichten d. kgl. ung. geol. Anstalt-f. 1936—38, Budapest.
- U r b a n K., 1946: Příspěvek k poznání hlubšího miocénu v jižním okolí Hodonína. Sborník St. geol. ústavu ČSR, Praha.

ЯН СЕНЕШ

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ СТРАТИГРАФИИ ОЛИГОЦЕНА ЮЖНОЙ СЛОВАКИИ

(Резюме словацкого текста)

Олигоцен паннонского бассейна соответствует одному геологическому циклу. Трансгрессия моря началась в латторфе, достигла кульминации в рупеле и уступила место регрессии в хатте.

Отдельные горизонты часто весьма отличаются друг от друга фациями. Во время регрессии моря верхнего эоцена в прибрежных зонах отлагались конгломераты; местами они переходили в песчаники. В депрессиях осаждались верхние слои офенских (Ofen) мергелей. При трансгрессии латторфа они были непосредственно перекрыты глубоководными кисцельскими (Kiscell) глинами. Отложения прибрежной зоны представлены местами непрерывной серией, местами трансгрессивными конгломератами. В зонах небольшой глубины верхняя часть кисцельских глин (= рупель) образована песчанистыми глинами с фораминиферами. Хаттская регрессия захватила весь паннонский бассейн; дифференциация фаций всего более проявилась в это время. Присутствие латторфа в южной Словакии не доказано. Возможно, что ему принадлежат некоторые пески и песчаные глины в основании олигоценовой толщи. При бурении у сел. Балассадиармат (Balassagyarmat) в Венгрии (у самой границы Словакии) на глубине 600 м были найдены конгломераты предположительно латторфского возраста. Континентальную серию окрестностей сел. Полтар (Poltár), Калиново (Kalinovo) и Велька Суха (Veľká Suchá) относили до сих пор к латторфу. Мои исследования показывают, что бурдигальские континентальные отложения окрестностей селений Ельшовец (Jelšovec)

и Велика над Ипльом (Veliká nad Ipľom), состоящие из глин, конгломератов и риодацитовых туфов и туффитов, переходят латерально в континентальную серию, развитую у сел. Полтар. Установлено, что близ сел. Галич (Halič) и Пинцина (Pinciná) под этой серией лежат хаттские слои. Я предполагаю, что эту серию нужно причленить к **н и ж н е м у м и о ц е н у**.

Как в северной Венгрии, так и в южной Словакии слои рупеля часто лежат прямо на мезозое или на эоцене. Буровые скважины в окрестностях г. Лученец показали, что непосредственно под песчанистыми мергелями, которые я отношу к горизонту кисцельских глин, находятся кристаллические сланцы; базальные конгломераты здесь не развиты. Из этого следует заключить, что наступление олигоценового моря к северу произошло очень быстро.

Граница между рупелем и хаттом не может быть установлена по литологическим признакам. В южной Словакии **р у п е л ь** и **н и ж н и й х а т** представлены одинаковой песчано-мергелистой фацией. **М а й з о п** (Majzop 1942) установил, что микрофауна рупеля представлена гл. образом эоценовыми формами, хатта — гл. обр. миоценовыми. Нужно, однако, иметь в виду, что состав микрофауны может зависеть и от фации.

В южной Словакии **х а т т с к и й я р у с** представлен преимущественно песками. Два горизонта являют **ш л и р о в о е** развитие. Для верхнего хатта характерно присутствие **г л а у к о н и т о в ы х** **п е с к о в**. В верхнем горизонте глауконитовых песков были найдены конгломераты с фауной миоценового типа (Гори-Мольт). К югу от г. Лученец в олигоцене были обнаружены риодацитовые туфы с морской фауной. К югу от сел. Модрый Камень (Modrý Kameň) верхний олигоцен содержит два тонких слоя **л и г н и т а**.

Вопрос о положении границы между эоценом и олигоценом является очень сложным, и я не хочу затрагивать его в настоящей статье.

16. I. 1950

*Отделение геологической разведки,
Угольные копи, Гандлова*

JÁN SENEŠ

QUELQUES PROBLÈMES DE LA STRATIGRAPHIE DE L'OLIGOCÈNE DE LA SLOVAQUIE DU SUD

(Résumé du texte slovaque)

L'Oligocène du bassin pannonien correspond à un seul cycle de sédimentation: la transgression débute au Lattorfien, atteint son point culminant au Rupélien et fait place à une lente régression au Chattien.

Les différents niveaux se distinguent souvent beaucoup l'un de l'autre par le facies. Pendant la régression de l'Eocène supérieur dans les zones côtières se déposent des conglomérats qui passent latéralement aux grès de Hárshegy des environs de Budapest. Dans les dépressions se forment les niveaux supérieurs des marnes de Buda (marnes de Ofen). Vient la transgression lattorfienne, et ces marnes sont recouvertes directement par les argiles bathyales de Kiscell. Dans les zones côtières, les sédiments qui prennent naissance sont représentés tantôt par une série continue,

tantôt par des conglomérats transgressifs. Dans les zones moins profondes, la partie supérieure des marnes oligocènes de Kiscell (Rupélien) est remplacée par le facies des argiles sableuses à Foraminifères. La régression chattienne se manifeste dans tout le bassin pannonien, et c'est à ce temps que les différences de facies sont les plus marquées.

En Slovaquie du Sud, le Lattorfien n'a pas été prouvé. Il faut, peut-être y attribuer certains sables et argiles sableuses qu'on observe à la base de l'Oligocène. Des conglomérats de base supposés lattorfiens ont été constatés à une profondeur de 600 m dans le forage de Balassagyarmat situé en Hongrie tout près de la frontière slovaque. Les argiles de Pollár, de Kalinovo et de Velká Suchá sont attribuées au Lattorfien. Mes recherches ont montré que la série continentale qu'on observe dans le soubassement des couches de lignite d'âge burdigalien à Jelšovec et Veliká nad Ipľom, et qui, à côté des argiles, comprend des conglomérats et des tufs rhyodacitiques mêlés en partie à du matériel sédimentaire, se continue sans interruption vers la région de Pollár, où elle repose directement sur les phyllades. Près de Halič et de Pinciná au-dessous de cette série on observe du Chattien. A ces endroits, comme près de Kalinovo, on trouve des tufs rhyodacitiques dont une partie renferme du matériel sédimentaire. Je suppose que la série continentale en question correspond au Miocène inférieur.

En Slovaquie du Sud comme en Hongrie du Nord, les sédiments rupéliens forment souvent le toit direct du Mésozoïque ou de l'Eocène. Les forages faits près de Lučenec ont permis de constater que les assises marno-sableuses attribuées au Rupélien que je parallélise avec les argiles de Kiscell reposent directement sur les schistes cristallins. Les conglomérats de base manquent. L'invasion de la mer oligocène vers le N a donc été très rapide.

Il n'est guère possible d'établir la limite entre le Rupélien et le Chattien en se basant sur le caractère lithologique des assises. Dans le Sud de la Slovaquie, le Rupélien et le Chattien inférieur semblent avoir le même facies marno-sableux à Foraminifères. Majzon (1942) constata que la microfaune du Rupélien contient surtout des formes éocènes, celle du Chattien surtout des formes miocènes. Il ne faut toutefois pas perdre de vue que le caractère de la microfaune pourrait aussi dépendre du facies.

Le Chattien de la Slovaquie méridionale est représenté surtout par des assises sableuses. On y observe deux niveaux à facies Schlier, l'un à la base, l'autre au milieu du facies arénacé. La présence de niveaux de sables à glauconie d'épaisseur variable est caractéristique pour le Chattien supérieur. Le niveau de sables supérieur contient des conglomérats à faune du type miocène (Horn-Molt). Au S de Lučenec, l'Oligocène renferme un niveau de tuf rhyodacitique avec fossiles marins. Au S de Modrý Kameň, deux faibles niveaux de lignite apparaissent dans l'Oligocène supérieur.

La question de la limite entre l'Oligocène et le Miocène inférieur est très compliquée, et je ne l'aborde pas dans la présente notice.

16. I. 1950

Mines de charbon, Section de la recherche géologique, Handlová