

PRÍSPEVOK K POZNANIU SARMATSKÝCH ULOŽENÍN
VÝCHODNÉHO SLOVENSKA

(Tab. VIII, obr. 3., ruské a nemecké resumé)

Územia východného Slovenska, na stavbe ktorých sa zúčastňujú sarmatské uloženiny a vulkanické horniny sarmatského veku, patria medzi doteraz najmenej preskúmané oblasti. V staršej literatúre nachádzame o nich neúplné zmienky, pričom sa spomínajú aj výskyty fauny, ale úplnejšie zprávy o rozšírení sarmatských uloženín na východnom Slovensku v doterajšej literatúre buď celkom chýbajú, alebo sa zaoberajú len ojedinelými lokalitami, prípadne obmedzenými územiami.

Medzi najstaršie práce, v ktorých nachádzame zmienky o výskyte mladotretihorných vrstiev so skamenelinami na východnom Slovensku, patrí *W o l f o v a* práca (1869), v ktorej uvádza ílovité a piesčité vrstvy z okolia Ždane a Nižnej Myšle s *Cerithium rubiginosum* a *Cardium plicatum*, na základe čoho ich začleňuje ku kongériovým vrstvám. Neskoršie *S z á d e c z k y* (1889) v ílovitých vrstvách a tufitoch zisťuje faunu z okolia obce Pusztafalu, na základe ktorej tieto vrstvy už správne zaraďuje do sarmatu. Sarmatské vrstvy s bohatou faunou z okolia Ždane a Skárošu podrobne opisuje *K ö r ö s s y* (1940), odkiaľ uvádza množstvo fauny a mikrofauny. O výskyte sarmatských uloženín na východnom Slovensku podáva stručnú zprávu *Č e c h o v i č* (1940), v ktorej z piesčitých usadenín údolia rieky Roňvy uvádza tieto druhy: *Ervilia podolica* *E i c h w.*, *Cerithium (Potamides) mitralis* *E i c h w.*, *Bulla lajonkaireana* *B a s t.*, *Cardium* cfr. *obsoletum* *E i c h w.* a množstvo drobných gastropód. (Uvedenú faunu mi Dr. Ing. *Č e c h o v i č* láskave poskytol ako porovnávací materiál, za čo mu vyjadrujem úprimnú vďaku.) Okrem toho zaoberá sa aj stratigrafickými pomermi sarmatských uloženín (*Č e c h o v i č*, 1952). Sarmatské sedimenty priľahlých oblastí, ktoré sa rozkladajú na maďarskom štátnom území, veľmi podrobne preskúmali najmä *L i f f a* (1943) a zvlášť *S c h r é t e r* (1936, 1941, 1947), ktorý udáva niekoľko lokalít so sarmatskou faunou na okolí Füzeradvány, kde stanovil tieto druhy: *Tapes gregaria* *P a r t s c h*, *Vulgocerithium rubiginosum* *E i c h w.*,

Dorsanum duplicatum Sow., *Mohrensternia angulata* Eichw. Okrem toho z vrto v uvádza foraminifera, veľmi hojné úlomky *Ervilia podolica* Eichw. a zriedkavejšie úlomky *Pirenella mitralis* Eichw., *Neritina picta* Eichw., *Mohrensternia angulata* Eichw. a *Mohrensternia inflata* Andr. Stanovil tu aj dôležitý poznatok, že spodnosarmatské uloženiny na okolí obce Füzerradvány siahajú asi do hĺbky 145 m a majú slienito-ílovitý vývoj.

Pri geologických výskumných prácach vykonávaných v posledných rokoch na východnom Slovensku sa zistilo, že aj tu sú značne rozšírené sarmatské súvrstvia a vystupujú priamo na povrch v mnohých prirodzených odkryvoch. Sarmat na území východného Slovenska aj vzhľadom na to, že má rôzny faciálny vývoj, dá sa od ostatných, najmä starších súvrství dobre odlíšiť, aj keď sa s nimi v mnohých prípadoch litologicky shoduje tým, že sarmatské vrstvy obsahujú bohaté organické zvyšky brakickej fauny. Ostatné súvrstvia obsahujú zvyšky morskej fauny (mora s normálnou slanostou vody), alebo organické zvyšky neobsahujú, prípadne sú tu len zriedkavé.

Na báze sarmatu sú vyvinuté transgresívne slepence, ktoré za území východného Slovenska vystupujú len na obmedzenom území, ktoré sa rozkladá na východ od Trsteného pri Hornáde (Nádošť). Väčšie je ich rozšírenie na priľahlom maďarskom území, kde na niekoľkých miestach sa nachádzajú na okolí obcí Kéked, ďalej na východ od Göncu, Telkibánye, Füzera a Pusztafalu, odkiaľ ich uvádza Schréter (1947).

Súvrstvia v nadloží slepencov majú rôzny vývoj závislý od podmienok sedimentácie. Nachádzajú sa tu slienito-ílovité usadeniny, ktoré predstavujú najrozšírenejšiu faciú, ale miestami prechádzajú do pieskov a pieskovcov. Slienité íly s hojnými zástupcami čeľadí *Rissoiidae*, *Hydrobiidae*, *Tornatinidae*, *Bullinidae* predstavujú sedimenty pomerne najhlbšieho mora s bahnitým dnom. V plytšom sedimentačnom prostredí sa usadili piesky, prípadne stmelené v pieskovce so zástupcami čeľadí *Cerithiidae*, *Neritidae*, *Muricidae*, *Trochidae*, ktoré sú dobre odkryté na západnom okolí Skárošu, južne a severne od Nižnej Myšle a západne od Nového Mesta.

Značnú časť sarmatských súvrství na východnom Slovensku tvoria ryolitové tufity, ktoré sú dokonale vyvinuté na území, ktoré sa rozkladá medzi riekami Torysa a Olšava, najmä v oblasti rozprestierajúcej sa na juh od obce Nižná Čaj a pozdĺž ľavej strany Hornádu až po úpätie Prešovsko-Tokajských hôr. Na východ od Ždane ryolitové tufity poukazujú na plytké sedimentačné prostredie, keďže sa v nich často vyskytujú tufitické oolity. Podobné oolity nachádzame aj v záreze železničnej trate na sever od Nižnej Myšle.

Sarmatské uloženiny na východnom Slovensku môžeme zistiť v troch

oblastiach, ktoré navzájom susedia. Budujú územie, ktoré sa rozkladá na juh od čiary spájajúcej približne obce Nižná Hutka, Olšovany, Bohdanovce, pričom západné obmedzenie sa tiahne pozdĺž aluviálnych náplavov rieky Torysy v oblastiach jej vtoku do Hornádu a južnejšie prebieha pozdĺž aluviálnych náplavov rieky Hornádu až na maďarské štátne územie. Druhú oblasť predstavuje Ruskovské sedlo, ktoré oddeľuje vulkanický masív Drahov od vulkanitov Hradovej (Várhegy kóta 730) nad Slancom, a tretia oblasť sa rozkladá východne od Prešovsko-Tokajských vrchov a tiahne sa údolím rieky Roňvy a najmä Ondavy ďaleko na sever.

Na území, rozkladajúcom sa v oblasti sútoku riek Torysy a Hornádu, najsevernejšie odkryvy v sarmatských uloženinách nachádzame na úpätí kopcov, ktoré sa rozkladajú medzi obcami Nižná Hutka a Nižná Myšľa. Tu, v železničnom záreze asi 18 m hlbokom, sú odkryté jemné plastické slienité íly. V slienitých íloch sa nachádzajú tenké vrstvy a šošovky svetlých až bielych ryolitových tufitov, ktoré dosahujú hrúbku okolo pol metra. V slienitých íloch miestami sú vyvinuté vrstvy žltkastých jemných pieskov laterálne prechádzajúcich do piesčitých ílov. Vrstvy pieskov dosahujú až päťmetrovú hrúbku. Slienité íly a piesky obsahujú množstvo skamenelín, medzi ktorými sú hojní zástupcovia rodu *Potamides*, najmä *Pirenella picta*; *P. mitralis*, ďalej *Neritina* (*Vittocclithon*) *picta*, zriedkavejšie sa nachádzajú zástupcovia rodu *Mohrensternia*, *Hydrobia*, *Trochus*, *Bulla* a *Cardium*. Celé vyššie vymedzené územie sa skladá prevažne zo slienitých ílov s piesčitými vložkami a väčšími alebo menšími polohami ryolitových tufitov.

Na pravej strane rieky Olšavy na východ od Nižnej Myšle je založených niekoľko menších opustených lomov na ryolitové tufity. V nadloží ryolitových tufitov je vyvinutá vrstva slienitých ílov, ktorá obsahuje značné množstvo ulít, ktoré v prevažnej miere patria plžu *Pirenella mitralis* a *Neritina* (*Vittocclithon*) *picta*. Na juh od Nižnej Myšle na ľavej strane údolia rieky Hornádu sa nachádza prudký svah vybudovaný z vrstevnatých pieskovcov a pieskov, v ktorých sa vyskytujú ojedinelé schránky *Pirenella mitralis* a z ryolitových tufitov, v ktorých sa nachádza bohatá fauna zastúpená najmä rodmi *Cerithium*, *Potamides*, *Mohrensternia* (o rôznych druhoch), *Hydrobia* (rôzne druhy), *Tornatina*, ďalej hojné sú lastúry rodov *Cardium*, *Ervilia*, zriedkavejšie sa nachádzajú lastúry rodu *Solen*, *Mytilus*, hojne je tiež zastúpená mikrofauna, najmä foraminifery.

Ryolitové tufity a slienité íly s bohatou sarmatskou faunou vystupujú na povrch v údolí Suchého potoka, ktorý sa s ľavej strany vlieva do Olšavy, kde na okolí kóty 262 na východ od Ždane sa nachádzajú hojné odtlačky rodov *Potamides* a *Cardium*. Na východ od Trsteného pri Hornáde v údolí Trstenského potoka ryolitové tufity sú dobre odkryté vo väčšom lome.

Ryolitové tufity tu tvoria spodný horizont vystupujúci na povrch a v nich sa nachádza veľmi bohatá sarmatská fauna zastúpená množstvom druhov rodu *Cerithium*, *Potamides*. Podarilo sa mi tu zistiť aj druh *Terebralia lignitarum* (Eichw.). Nachádza sa tu množstvo druhov rodu *Mohrensternia*, *Hydrobia*, *Bulla*, *Ocenebra*, *Trochus*, *Cardium*, *Ervilia*. V nadloží ryolitových tufitov je hrubé súvrstvie piesčitých ílov a pieskov so značným obsahom tufitického materiálu, v ktorom sa ojedinele vyskytuje fauna shodná s druhmi v ryolitových tufitoch. Východnejšie od uvedeného lomu vystupujú na povrch lavice pevných slepencov složených z dokonale obrúsených valúnov rôznych hornín stmelených pevným vápenatým tmelom. Lavice slepencov sú tektonicky porušené a uklonené pod miernym uhlom. Oniečo južnejšie na maďarskom území Schréter (1947) uvádza podobné slepence vyvinuté na okolí obce Felső Kéked. Slepence predstavujú najnižšie polohy sarmatských uloženín, zrejme ide o bazálne transgresívne slepence.

Západne od Skárošu je bohatá fauna v ryolitových tufitoch a v jemných pieskoch, ktorú opísal Körössy (1940). Na ľavom brehu Tureckého potoka vystupujú ryolitové tufity v menších odkryvoch, kde zvetraním najvrchnejších vrstiev dochádza k vypadávaní fauny, ktorej schránky sa potom vyskytujú voľne na povrchu územia v hlinách. Nachádza sa tu množstvo schránok čelade *Cerithiidae*, v ktorých okrem hojných zástupcov *Pirenella mitralis* sa mi podarilo zistiť aj druh *Terebralia lignitarum* (Eichw.) Asi desať exemplárov je viac-menej dokonale zachované. V každom prípade je ulomené obústie. Môžeme tu zistiť aj množstvo zástupcov rodov *Hydrobia*, *Mohrensternia*, *Bulla*, *Ocenebra*, *Ervilia*, *Cardium*. Niekoľko odkryvov v súvrství so sarmatskou faunou nachádzame v údolí rieky Olšavy, kde medzi obcami Nižný Čaj a Vyšný Čaj sa nachádza niekoľko menších lomov na tufity. Lomy sú teraz opustené a zasutené, ale predsa sa dajú tu zistiť ojedinelé ulity čelade *Cerithiidae*, ktoré vypadly zo zvetraných tufitov. Najsevernejší odkryv v údolí rieky Olšavy doteraz zistený sa nachádza na jej pravom brehu severne od obce Olšovany, kde na západ od kóty 216 vo vzdialenosti asi 200—300 m je menší prirodzený zárez vo svahu, v ktorom vystupujú slienité íly. Vrstva slienitých ílov obsahuje množstvo schránok čelade *Cerithiidae* a druhu *Neritina* (*Vittocliton*) *picta*.

Na ľavej strane rieky Olšavy slienité íly so sarmatskou faunou sú vyvinuté východne od obce Bohdanovce na okolí kóty 310. V menšom potoku nachádzame slienité íly, ktoré obsahujú schránky čelade *Cerithiidae*, pričom dosť často stretávame aj ulity rodu *Clavatula*, ktorý doteraz v sarmatských uloženinách východného Slovenska nebol zistený. Podobné slienité íly s hojnou sarmatskou faunou a mikrofaunou vystupujú na povrch

na južnom okraji obce Rankovce a v oblasti rozkladajúcej sa medzi Rankovcami a Herľanmi.

V Ruskovskom sedle sarmatské vrstvy sú zastúpené slienitými ílmi, piesčitými ílmi a pieskami. Na západ od obce Slančík v záreze železničnej trate v piesčitých íloch zriedkavo nachádzame schránky formy *Pirenella mitralis*. Bohatšia sarmatská fauna je v prirodzenom odkryve v slienitých íloch severozápadne od železničnej stanice Slanec v koryte menšieho potoka. Vystupujú tu sivé, zelenkasté, prípadne modrasté jemné slienité ľahko rozpadavé íly, v ktorých je množstvo schránok rôznych plžov a mlžov. Nachádzajú sa tu hojní zástupcovia rodov *Mohrensternia* (o rôznych druhoch a varietách), *Hydrobia* (rôzne druhy), *Tornatina*, zriedkavejšie tu nachádzame aj zástupcov čeľade *Trochidae*, ako *Gibbula*, *Calliostoma*, dosť hojne sa vyskytujú zástupcovia rodu *Ervilia* a zriedkavejšie *Cerithium*.

V koryte potoka Baradla, ktorý tečie na juh od obce Slanec, na mnohých miestach vystupujú na povrch jemné plastické slienité íly, v ktorých je bohatá fauna s množstvom rôznych rodov a druhov čeľade *Cerithiidae*, ďalej rodov *Hydrobia* (o rôznych druhoch), *Neritina*, *Mohrensternia* (rôzne druhy a variety), *Trochus*, *Buccinum*, *Tornatina*, *Clavatula* a iných. Na základe výskytov rodu *Clavatula*, ktorý sa nachádza aj na východ od Bohdanoviec v slienitých íloch, dá sa predpokladať, že ide o jeden horizont na západných a východných svahoch vulkanickej reťaze Prešovsko-Tokajských vrchov.

Medzi obcami Slanec a Nové Mesto sa pozdĺž cesty nachádza odkryv v žltkastých až hrdzavých pieskoch, z ktorých sarmatskú faunu opísal Čechovič (1940). V údolí rieky Roňvy podarilo sa nám zistiť vrstvy so sarmatskou faunou v umelom záreze, ktorý sa nachádza neďaleko od železničnej stanice Kuzmice. Vyskytuje sa tu niekoľko vrstiev faciálne od seba odlišných, medzi ktorými prevládajú jemné slienité íly, vytvárajúce niekoľko polôh o rôznej hrúbke. Tvorí najnižší horizont celého súvrstvia a v nadloží prechádzajú do červenkastých, hnedastých, prípadne fialovastých pieskov, ktoré sa skladajú z kremitých a živcových zŕn. Tieto piesky sú miestami spevnené a obsahujú šošovky čistých kaolinických hornín svetlosivej, žltkastej alebo celkom bielej farby. Nad pieskami sa nachádza vrstva sivých pevných ílovcov s bridličnatým rozpadom. Ílovce obsahujú mnohé odtlačky plžov a mlžov, medzi ktorými môžeme rozlíšiť rody *Potamides* a *Cardium*, na základe čoho môžeme celý komplex pričleniť k spodnému sarmatu. Rozpadavé ílovce vo vrchných polohách prechádzajú opäť do plastických slienitých ílov, ktoré v nadloží majú vyvinutú hrubú vrstvu čistých kaolinických hornín predstavujúcich druhú polohu omnoho hrubšiu ako v predchádzajúcich prípadoch. Vo vyšších polohách súvrstvia

sa nachádzajú hrubolavicovité pevné slepence složené z valúnov pevných kremitých hornín, kryštalicích bridlíc a iných. Valúny sú spevnené tvrdým vápenatým tmelom. Vo vrstve slepencov sa miestami vyskytujú polohy hrubých pieskov alebo pieskovcov. Nadložie slepencov predstavujú opäť jemné plastické slienité íly. Celý komplex vrstiev, vystupujúcich na tejto lokalite, je silne tektonicky porušený a uklonený k juhozápadu. V slepencoch nachádzame ohladené plochy, tektonické zrkadlá, čo poukazuje na poruchy poklesového charakteru.

V údolí rieky Ondavy boli zistené slienito-ílovité horniny, v ktorých sa tiež vyskytuje sarmatská fauna. Na severovýchod obce Sečovce, na okolí železničnej stanice, v umele vyhlbenom odkryve sa nachádzajú slienité íly, v ktorých bola zistená bohatá mikrofauna, medzi ktorou sa vyskytujú tieto druhy (podľa určenia dr. Bystrickej):

<i>Triloculina</i> sp.,	<i>Elphidium aculeatum</i> (d'O r b.),
<i>Quinqueloculina boueana</i> d'O r b.,	<i>Ephidium antoninum</i> (d'O r b.),
<i>Nonion granosum</i> (d'O r b.),	<i>Elphidium flexuosum</i> (d'O r b.),
<i>Nonion boueanum</i> (d'O r b.),	<i>Rotalia beccarii</i> L i n n é,
<i>Elphidium crispum</i> (L a m.),	množstvo ostrakód.

Táto fauna poukazuje na blízkú príbuznosť so spodnosarmatskou faunou vnútroalpskej Viedenskej panvy, preto aj slienité íly s uvedenou faunou sa môžu pričleniť k spodnému sarmatu.

Spodnosarmatské uloženie východného Slovenska sú charakteristické spoločným vystupovaním niektorých druhov, ako *Pirenella mitralis*, *Cerithium rubiginosum*, *Potamides nodosoplicatus*, *Neritina* (*Vittoclithon*) *picta*, *Tornatina lajonkaireana*, zriedkavejšie sa vyskytuje *Clavatula doderleini*, *Ocenebra striata*, *Gibbula picta*, zástupcovia čeľadí *Muricidae*, *Trochidae*, *Solenidae*, *Mytilidae*. Hojní sú rôzni zástupcovia rodu *Mohrensternia*, *Hydrobia*, *Ervilia*, *Cardium* a iné. Obsahom fauny sa tieto uloženie rázne odlišujú od starších súvrství neogénu, ako aj od mladších usadenín, hoci v mnohých prípadoch majú s nimi rovnaký faciálny vývoj. História spodnosarmatského mora na východnom Slovensku sa odlišuje od ostatných morí, ktoré toto územie zalievaly. Výrazný rozdiel spočíva v rozšírení sarmatského mora, ktorého usadeniny sa doteraz zistili len v južnej časti východného Slovenska. Rozdiel od ostatných morí spočíval aj v chemickom zložení morskej vody, pričom spodnosarmatské more malo menší obsah solí ako majú moria s normálnou slanosťou. Druhy, ktoré sa vyskytujú v uloženiach sarmatu na východnom Slovensku, sú typické pre spodný sarmat, až na niektorých reliktných zástupcov čeľade *Cirithiidae*, ktoré sú hojné aj v tortóne, ďalej formy rodov *Clavatula*,

Ocenebra práve tak rozšírené aj v nižších stupňoch miocénu. Mnohé čeľade sa prispôbily novým životným podmienkam, našly potom vhodné prostredie pre ďalší vývoj. Ich schránky sa začínajú objavovať vo veľkom množstve, ako napr. u rodov *Cerithium*, *Neritina*, *Cardium*, *Ervilia*. Nastupujú ďalší intenzívny vývoj, čo vidieť z toho, že sa objavujú mnohé nové formy, najmä z čeľade *Cerithiidae*, *Rissoidae*, *Hydrobiidae*, *Tornatinidae*, *Buccinidae*.

Rýchla zmena súvrství a prechod jedných facií do druhých vo vertikálnom aj horizontálnom smere sú charakteristickými znakmi sarmatských uloženín na východnom Slovensku a poukazujú na plytké pobrežné sedimenty. Hladina sarmatského mora silne oscilovala, o čom svedčí rýchly prechod ílovitých sedimentov do piesčitých sedimentov, ktoré sú dobre pozorovateľné v odkryve na okolí Kuzmíc, kde nachádzame slienité íly prechádzajúce do pieskov a pieskovcov s vložkami bentonitov, prechádzajú ďalej do hrubých slepencov poukazujúcich na silné splytčenie mora a hneď nato nasleduje jemná ílovitá sedimentácia hlbšieho prostredia. Rýchla zmena faciálnych vývojov, oscilácia mora sú závislé od tektonických pochodov spôsobujúcich aj prudkú sopečnú činnosť, za ktorej sa usadili hrubé vrstvy ryolitových tufitov a došlo aj k výlevu kyslej ryolitovej magmy v južnej časti Prešovsko-Tokajských hôr.

V pomerne najhlbšom sedimentačnom prostredí sa usadzujú jemné slienité íly s chudobnejšou a menej pestrú faunou v množstve jedincov, ako aj čo sa týka zastúpenia rodov a druhov. Formy, ktoré tu nachádzame, vyznačujú sa tenkou schránkou a majú malé rozmery. Plytkovodnejšiu faciú predstavujú piesky a pieskovce, v ktorých spoločnosť mäkkýšov je pestrejšia, schránky sú silnejšie, pričom výskyty jedincov v sedimentoch sú bohatšie.

*Katedra geológie a paleontológie
Fakulty geologicko-geografických
vied, Bratislava*

LITERATŮRA — ЛИТЕРАТУРА — BIBLIOGRAPHIE

- Andrusov D., 1932: Kritika rozdělení neogénu Dolnomoravského úvalu. Věst. SGŮ, 2. Praha.
Andrusov D., 1937: O vzniku vnitroalpské pánve vídeňské. Příroda XXX. Brno.
Andrusov D., 1938: Karpathenmiozän und Wiener Becken. Petroleum. XXXIV, 27. Berlin—Wien.
Andrusov D., 1943: Geológia a výskyty nerastných surovín Slovenska. SV I. Bratislava.
Andrusov D., 1951: Charakter a pôvod soľných ložísk východného Slovenska. Sbor. ÚÚG XVIII. Praha.

- Čechovič V., 1940: Nález spodnosarmatskej fauny na východnom Slovensku. Techn. obzor slovenský, IV, 7. Bratislava.
- Čechovič V., 1950: O geologickom vývine podkarpatského miocénu na Slovensku. GS I, 2—4. Bratislava.
- Čechovič V., 1953: Niekoľko poznámok o neogéne východného Slovenska. GS III, 3—4. Bratislava.
- Körössy L., 1940: Kurze geologische Beschreibung der Umgebung Hernádsaadány (Ungarn, Kom. Abaujtorna). FK LXX. Budapest.
- Kuthan M., 1948: Undačný vulkanizmus karpatského orogénu a vulkanologické štúdia v severnej časti Prešovských hôr. PŠGŮ 17. Bratislava.
- Liffa A., 1925: Adatok Telkibánya, Hollóháza, Nagybozsza, Komlós és Pálháza környékének geológiai viszonyaihoz. MFIEJ. Budapest.
- Schréter Z., 1936: Füzerradvány környékének hydrogeológiai viszonyai. MFIEJ. Budapest.
- Schréter Z., 1941: Die sarmatischen Bildungen und Faunen der innerkarpathischen Becken. Matem. u. Naturwiss. Anzeiger. d. Ung. Akademie d. Wissenschaft Band LX. Budapest.
- Schréter Z., 1947: A Füzerradvány és Gönz közöt lévő terület földtani viszonyai. Jelentés a Jövedéki Mélykutatás 1947/48. Budapest.
- Szádeczky K. E., 1889: Petrographische und geologische Verhältnisse des centralen Teiles der Tokaj-Eperjeser Gebirgskette in der Umgebung von Pusztafalu. FK XIX. Budapest.
- Wolf H., 1869: Das Eperjes-Tokajer Gebirge zwischen Skaros und Herlein. VGRA. Wien.

Vysvetlivky skratiek

- FK — Földtani közlöny. Budapest.
- GS — Geologický sborník. Bratislava.
- MFIEJ — A Magyar. k. földtani intézet évi jelentése. Budapest.
- Sbor. ÚÜG — Sborník Ústředního ústavu geologického. Praha.
- SV — Slovenská vlastiveda. Bratislava.
- Věst. SGŮ — Věstník Státního geologického ústavu ČSR. Praha.
- PŠGŮ — Práce Státního geologického ústavu. Bratislava.
- VGRA — Verhandlungen d. k. k. geol. Reichsanstalt. Wien.

Й О З Е Ф Ш В А Г Р О В С К И Й

МАТЕРИАЛЫ К ПОЗНАНИЮ САРМАТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНОЙ СЛОВАКИИ

(Табл. VIII, рис. 3)

За последние годы, в результате геологических исследований в Восточной Словакии были выявлены обширные территории, в структуре которых участвуют осадочные и эффузивные породы сарматского возраста. В имеющейся литературе находим о них лишь редкие отдельные упоминания, приводимые Вольфом

(Wolf, 1869), Кереси (Körössy, 1940), Чеховичем (Čechovič, 1940). В последнее время было установлено, что нижнесарматские слои выступают в трех граничащих друг с другом областях, а именно — южнее впадения реки Торисы в р. Горнад, затем в Русковском седле, в долине р. Роньва, а главным образом р. Ондавы, вдоль которой они распространены далеко на север.

Восточнее с. Трстена у р. Горнад, выступают трансгрессивные конгломераты, подстилаемые нижнесарматскими комплексами. Конгломераты перекрыты здесь слоями различного происхождения, среди которых преобладают мергелистые глины, переходящие в пески и песчаники. Мергелистые глины с обильными представителями семейств *Rissoidae*, *Hydrobiidae*, *Tornatinidae*, *Bullinidae*, представляют собою отложения относительно наиболее глубокого моря с илистым дном. Среди мелководных отложений находим пески, частью превращенные в песчаники, с представителями семейств: *Cerithiidae*, *Neritidae*, *Muricidae*, *Trochidae*, наилучшим образом выступающие в обнажениях западных окрестностей с. Скарощ, южнее с. Нижняя Мышла и западнее с. Нове Место. Значительную часть нижнесарматских отложений образуют риолитовые туффы, хорошо развитые на территории, простирающейся между реками Ториса и Олышава и южнее, вдоль левого берега аллювиальных наносов реки Горнада, вплоть до подножий Прешовско-Токайских гор.

Нижнесарматские отложения Восточной Словакии характеризуются присутствием некоторых общих видов, как: *Pirenella mitralis*, *Cerithium rubiginosum*, *Potamides nodosoplicatus*, *Neritina (Vittocliton) picta*, *Tornatina lajonkaireana*; реже встречаются *Clavatula doderleini*, *Ocenebra striata*, *Gibbula picta*, представители сем. *Muricidae*, *Trochidae*, *Solenidae*, *Mytilidae*. Обильны также различные представители родов *Mohrensternia*, *Hydrobia*, *Ervilia*, *Cardium*. По составу фауны эти отложения ясно отличаются, как от более древних комплексов неогена, так и от отложений младших, хотя во многих случаях они и имеют с ними одинаковое фациальное развитие.

История нижнесарматского моря Восточной Словакии отличается от истории остальных морей, покрывавших в неогене эту территорию. Наиболее значительное отличие заключается в распространении сарматского моря, отложения которого были до настоящего времени обнаружены лишь в южной части Восточной Словакии. Отличие от остальных морей заключалось также и в химическом составе морской воды, причем нижнесарматское море отличалось меньшим содержанием солей, чем моря нормальной солености. Концентрация солей в морской воде сильно влияет на характер и состав фауны. Уменьшенное содержание соли в морской воде нижнего сармата способствовало тому, что многие классы, как *Echinodermata*, *Brachiopoda*, кораллы и многие семейства моллюсков в нижнесарматских отложениях Восточной Словакии вообще отсутствуют, тогда как в нижнемиоценовых слоях Восточной и Южной Словакии некоторые из них были обнаружены. Виды, встречающиеся в отложениях сармата Восточной Словакии являются типичными для нижнего сармата, за исключением некоторых реликтовых представителей родов *Clavatula*, *Ocenebra*, встречающихся также и в нижних слоях миоцена. Многие семейства приспособились к новым жизненным условиям и избавившись от конкуренции, нашли впоследствии подходящую среду для своего дальнейшего развития и раковины их стали уже встречаться во множестве, как напр. у родов *Cerithium*, *Potamides*, *Neritina*, *Cardium*, *Ervilia*. Судя по появлению новых форм, главным образом в семействах *Cerithiidae*, *Rissoidae*, *Hydrobiidae*, *Tornatinidae*, *Buccinidae* они продолжают развитие и эволюционируют.

Внезапная смена комплексов и переход глинистых фаций в песчаные, как в направлении вертикальном, так и в горизонтальном, являются характерными признаками сарматских отложений Восточной Словакии и указывают на мелководность прибрежных отложений. Глубина сарматского моря подвергалась значительным колебаниям, о чем свидетельствует резкий переход от глинистых отложений к песчаным и даже к конгломератообразным. Колебание глубины сарматского моря было обусловлено тектоническими процессами, вызвавшими также интенсивную вулканическую деятельность в южной части Прешовско-Токайских гор, в течении которой отлагались мощные слои риолитовых туффов и происходило извержение кислой риолитовой магмы. В относительно более глубокой среде отлагались тонкие мергелистые глины с более бедной и менее пестрой в отношении богатства видов и индивидуумов фауной. Находящиеся здесь формы всегда мелкие и имеют тонкие раковины. Мелководную фацию представляют пески и песчаники с более пестрым составом моллюсков, с раковинами более крупными и прочными и численно в этих отложениях более богатыми.

Со словацкого перевел О. Гребенчиков.

*Кафедра геологии и палеонтологии факультета
геологических и географических наук,
Братислава*

Пояснение к табл. VII, рис. 3.

Табл. VIII. рис. 3. Дислоцированные нижнесарматские отложения севернее с. Нижна Мышла. Покров образуют лёссовидные суглинки, под ними находятся сложенные в складки нижнесарматские слои мергелистых глин, песчанистых глин и песков с богатой фауной. Резкое вертикальное чередование фаций. Фото: Швагровский.

JOZEF ŠVAGROVSKÝ

BEITRAG ZUR KENNTNIS DER SARMATISCHEN ABLAGERUNGEN DER OSTSLOWAKEI

(Tafel VIII, Abb. 3)

In der Ostslowakei wurden von sarmatischen Ablagerungen aufgebaute Gebiete festgestellt, welche hauptsächlich auf den Abhängen des Südteiles der Prešov-Tokajer Berge an die Oberfläche hervortreten.

Auf der Basis des sarmatischen Schichtenkomplexes liegen transgressiv Konglomerate, die östlich von der Gemeinde Trstené beim Hornád-Flusse entwickelt sind. Im Hangenden der Konglomerate sind Schichten verschiedener fazialer Entwicklung, zwischen welchen die in Sande, gegenbenefalls in Sandsteine übergehenden

Mergeltone vorherrschen. Einen bedeutenden Teil der sarmatischen Ablagerungen bilden Rhyolit-Tuffe, die in jenem Gebiet gut aufgedeckt sind, welches sich zwischen den Torysa- und Olšava-Flüssen und südlicher entlang der linken Seite der alluvialen Anschwemmungen des Hornád-Flusses bis zum Westfuße der Prešov-Tokajer Berge erstreckt.

Die sarmatischen Ablagerungen der Ostslowakei gehören dem unteren Sarmatien an und sind durch das gemeinsame Auftreten einiger Arten charakterisiert, wie *Pirenella mitralis*, *Cerithium rubiginosum*, *Potamides nodosoplicatus*, *Neritina* (*Vittocliton*) *picta*, *Tornatina lajokaireana*, seltener kommen *Clavatula doderleini*, *Ocenebra striata*, *Gibbula picta*, Vertreter der Familie *Muricidae*, *Trochidae*, *Solenidae*, *Mytilidae* vor. Im Überflusse findet man verschiedene Vertreter der Gattungen *Mohrensternia*, *Hydrobia*, *Ervilia*, *Cardium*. Durch ihren Faunainhalt unterscheiden sich diese Ablagerungen in ausgeprägter Weise von den älteren Schichtenkomplexen des Neogens, als auch von den jüngeren Sedimenten, obwohl sie in vielen Fällen eine mit ihnen gemeinsame Entwicklung aufweisen.

Die Geschichte des Sarmatischen Meeres in der Ostslowakei unterscheidet sich von der Geschichte der übrigen Meere, welche im Neogen diese Gebiete überströmten. Der ausgeprägte Unterschied besteht in der Ausbreitung des sarmatischen Meeres, dessen Ablagerungen bisher nur im Südteile der Ostslowakei festgestellt wurden. Der Unterschied von den übrigen Meeren beruhte auch in der chemischen Zusammensetzung des Meerwassers, wobei das Untersarmatische Meer einen geringeren Salzgehalt hatte, als Meere mit normalem Salzgehalt zu haben pflegen. Die Salzkonzentration im Meerwasser wirkte stark auf den Charakter und die Zusammensetzung der Fauna ein. Der verringerte Salzgehalt im Meere des unteren Sarmatien verursachte das Aussterben einiger sthenohalynen Formen, so der Echinodermata, Brachiopoda, Korallen. Die Arten, welche sich in den Ablagerungen des Sarmatien in der Ostslowakei vorfinden, sind für das untere Sarmatien typisch, bis auf einige relikte Formen der Gattungen *Clavatula*, *Ocenebra*, welche auch in den niedrigeren Stufen des Miozäns verbreitet sind. Viele Weichtierfamilien paßten sich den neuen Lebensbedingungen an und fanden dann eine entsprechende Umwelt für ihre weitere Entwicklung dadurch, daß sie sich der Konkurrenz entledigten. Ihre Gehäuse beginnen in großer Menge in der Sedimentation zu erscheinen, wie wir das bei den Gattungen *Cerithium*, *Potamides*, *Neritina*, *Cardium*, *Ervilia* beobachten können. Sie treten in eine neue Entwicklung ein, was daraus ersichtlich ist, daß viele neue Formen, hauptsächlich der Familien *Cerithidae*, *Rissoidae*, *Hydrobiidae*, *Tornatinidae*, *Buccinidae* erscheinen.

Die rasche Veränderung der Schichtenkomplexe und der Übergang der feinen Tonfazien in gröbere sandige Schichtenkomplexe in vertikaler und auch horizontaler Richtung, sind charakteristische Merkmale der sarmatischen Ablagerungen der Ostslowakei und weisen auf seichte Ufersedimente hin. Der Meeresspiegel des Sarmatischen Meeres oszillierte heftig, worauf der rasche Übergang der tonartigen Sedimente in sandige, sogar in Konglomerate hinweist. Die Schwankungen des Meeresspiegels waren von tektonischen Vorgängen verursacht, deren Folge auch eine heftige vulkanische Tätigkeit im Südteil der Prešov-Tokajer Berge war, während welcher sich grobe Schichten von Rhyolittuffen absetzten und es auch zu Ergüssen des sauren Rhyolitmagmas kam.

Im verhältnismäßig tiefsten Sedimentationsraume lagern sich feine Mergeltone mit armer und wenig mannigfaltiger Fauna ab, sowie hinsichtlich der Vertretung der Individuen, als auch was die Anzahl der Arten anbelangt. Es kommen in ihr Gehäuse

der Familien *Rissoidae*, *Hydrobiidae*, *Tornatinidae* vor. Die hier aufgefundenen Formen sind kleinen Ausmaßes mit dünnem Gehäuse. Die mehr seichtwäßrigen Fazies stellen Sande, gegebenenfalls Sandsteine dar, in welchen die Gesellschaft der Weichtiere mannigfaltiger, die Gehäuse stärker und dicker sind, wobei die Vorkommen der Individuen in den Sedimenten reicher sind. Wir finden hier Gehäuse der Vertreter der Familien *Cerithiidae*, *Neritidae*, *Muricidae*, *Trochidae*. Die sandigen Schichtenkomplexe sind in der Umgebung von Skaroš, südlich von Nižná Myšľa und westlich von Nové Mesto gut aufgedeckt.

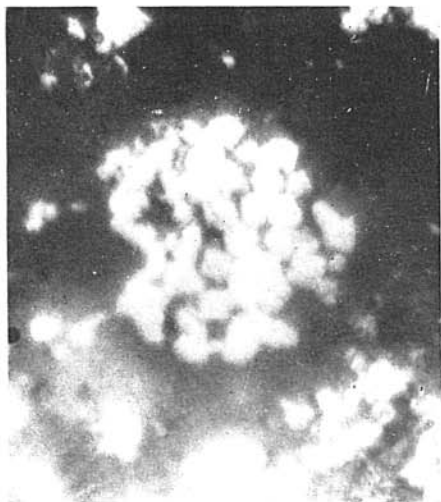
Lehrstuhl für Geologie und Paläontologie der Fakultät der geologisch-geographischen Wissenschaften, Bratislava.

Erläuterungen zur Tafel VIII, Abb. 3.

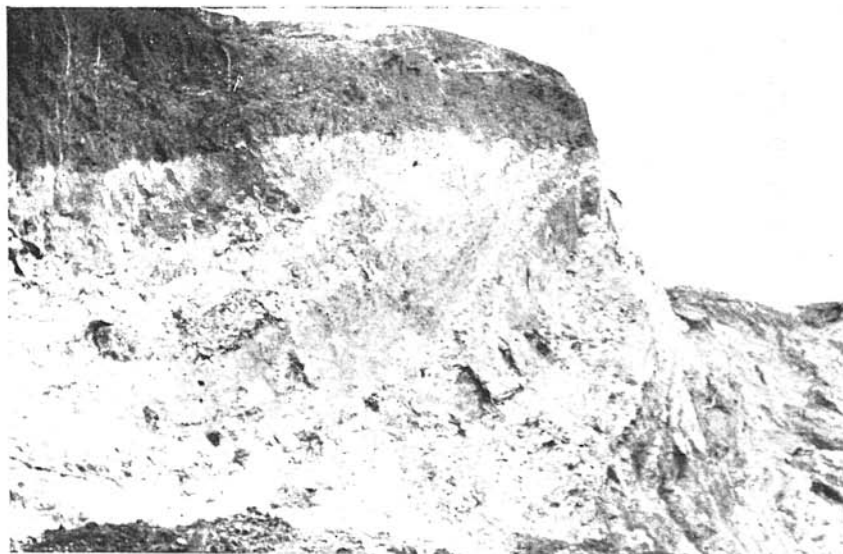
Tafel VIII. Abb. 3. Tektonische Störung der untersarmatischen Ablagerungen nördlich von Nižná Myšľa. Die obere Lage bildet zerstäubter Lehm, unter ihm gefaltete untersarmatische Schichten mergelhältigen Tones, sandigen Tones und Sande mit reicher Fauna. Rasches Abwechseln der Fazien in vertikaler Richtung. Photo Švagrovský.



Obr. 1. Sféroïd tvorený pomerne hustým shlukom kryštalograficky obmedzených galenitov. Základná hmota medzi jednotlivými kryštálkami ako i okolo sféroïdu pozostáva zo sfaleritu. Nábrus, zv. 2000 $\times$. Foto Kantor.



Obr. 2. Sféroïd tvorený pomerne hustým shlukom kryštalograficky obmedzených galenitov. Základná hmota medzi jednotlivými kryštálkami ako i okolo sféroïdu pozostáva zo sfaleritu. Porovnaj značný rozdiel vo veľkosti hexaédrov u oboch. Nábrus, zv. 2000 $\times$. Foto Kantor.



Obr. 3. Tektonické porušenie spodnosarmatských uloženín severne od Nižnej Myšle. Vrchnú polohu tvoria sprašovité hliny, pod nimi zvrásnené spodnosarmatské vrstvy slieňitých ílov, piesčitých ílov a pieskov s hojnou faunou. Rýchle striedanie facií vo vertikálnom smere. Foto Švagrovský.