

RAZVOJ TERCIARNIH SEDIMENTOV MED RUDNICO IN BOČEM

Lija Rijavec

Kratka vsebina. Območje med Rudnico in Bočem smo kartirali z namenom, da stratigrafsko razčlenimo terciarne sedimente. Pri raziskavi smo uporabili mikropaleontološko metodo, na podlagi katere smo določili oligocenske, miocenske, pliocenske in holocenske sedimente.

Sivi sijudnati peščeni laporji pri Lembergu in Lipoglavu so glede na stratigrafsko pripadnost še vedno problematični; vzorci s tega območja so vsebovali foraminifere, ki niso vodilne za oligocenske niti miocenske sedimente.

Uvod

V letu 1958 smo kartirali ozemlje vzhodnega dela Posavskih gub med Bočem na severu in Rudnico na jugu. Tod so raziskovali že Zollikofer (1861—62). Stur (1871) in Dregger (1895—98). Zanimiva je Dreggerjeva geološka specialka Rogatec—Kozje. Avtor omenja na jugu kartiranega ozemlja »govški peščenjak«, kateremu pripisuje miocensko starost. Med govškim peščenjakom se pojavljajo severno od Loke pri Žusmu še soteške plasti. Dreggerjev govški horizont smo mikropaleontološko detajlno preiskali in določili na podlagi foraminifer oligocensko starost sedimentov. Dregger prav tako ne omenja na ozemlju, ki smo ga kartirali, zgornjemiocenskih in pliocenskih sedimentov. Po njegovi karti leže te plasti šele vzhodneje.

Stratigrafski pregled

Na preiskanem ozemlju imamo oligocenske, miocenske, pliocenske in holocenske sedimente.

Oligocen

Oligocenski sedimenti leže na jugu kartiranega ozemlja transgresivno na različnih mezozoičnih skladih. Zastopajo jih konglomerat, prod, peščenjak in pesek. Med peščenjakom in peskom leže plasti laporastih skrilavih glin in rjavih laporjev. Gline in laporji vsebujejo foraminifere.

Ločiti moremo dva faciesa, morskega in brakičnega. Morski ima večji obseg. Brakičen facies je bil dokazan na podlagi makrofavne, najdene pri geološkem kartiranju l. 1948 v bližini Babne gore. Profesor Rakovec je determiniral naslednje školjke in polže:

Cerithium margaritaceum var. *moniliformis* Grat.
Cerithium margaritaceum var. *calcarata*
Cerithium plicatum Breg.
Melanopsis hantkeni Hof.
Neritina sp.
Mytilus aquitanicus May — Eym.
Corbula carinata Buj.
 Morski razvoj pa nam dokazujejo naslednje foraminifere:
Vaginulinopsis pseudodecorata Hagn
Spiroplectammina carinata (d'Orb.)
Nodosaria intersita Franz.
Karrerella siphonella (Reuss)
Almaena osnabrugensis (v. Münster)
Martinottiella communis (d'Orb.)
Planularia kubinyi (Hantk.)
Clavulinoides szabói (Hantk.)
Cyclammina acutidorsata (Hantk.)
Lagenodosaria spinicosta (d'Orb.)
Globigerina bulloides d'Orb.
Cornuspira polygyra Reuss
 iglice morskih ježkov.

Od foraminifer najdemo oblike, ki so karakteristične za oligocenske sedimente Madžarske (Kis Cell pri Budimpešti). Foraminiferna favna s *Clavulinoides szabói* vsekakor potrjuje oligocensko starost skladov.

Na severu kartiranega ozemlja leži oligocen na karbonu in triadi. Razvit je kot siv sljudnat peščen lapor, ki ima ponekod vonj po nafti in nas močno spominja na sedimente pri Leskovcu v Halozah. Med laporji se javlja peščenjak, andezitski tuf in tufski peščenjak. Nad temi leže na nekaterih mestih peščenjaki, katerim smo pripisovali oligocensko starost, lahko pa so že nekoliko mlajši, za kar pa nimamo zanesljivih dokazov.

Sive sljudnate peščene laporje smo prav tako preiskali mikropaleontološko. V glavnem so vzorci vsebovali foraminifere, ki niso vodilne niti za oligocenske niti miocenske sedimente. Zato je njihova stratigrafska pripadnost problematična. Od foraminifer nastopajo:

Bathysiphon taurinensis Sacco
Spiroplectammina carinata (d'Orb.)
Martinottiella communis (d'Orb.)
Sphaeroidina bulloides d'Orb.
Bolivina sp.
Bigenerina sp.
Virgulina schreibersiana Czjzek

Nekateri vzorci sivega sljudnatega peščenega laporja pa so v neposredni bližini kontakta s triado vsebovali poleg drugih še karakteristične oblike kot npr.:

Clavulinoides szabói (Hantk.)
Nodosaria cf. *intersita* Franz.

Almaena osnabrugensis (v. Münster)
Karrerella siphonella (Reuss)
Cornuspira polygyra Reuss
Cornuspira involvens (Reuss)
Cyclammia cf. *acutidorsata* (Hantk.)
Cibicides cf. *ungerianus* (d'Orb.)
Anomalina sp.
Robulus sp.
Bathysiphon sp.
 iglice morskih ježkov.

Lapor in tuf smo našli tudi severno od Ravne gore (Hrvatska) in na več krajih južno od šoštanjsko-velenjske prelomnice.

Miocen

Miocenski sedimenti zavzemajo precejšnji obseg. Pripadajo tortonu in sarmatu. Torton je razvit precej pestro in leži diskordantno na oligocenskih plasteh. Sestavljajo ga kremenov konglomerat, peščenjak, pesek, apnenec z litotamnijami, lapor in skrilava glina. Na podlagi mikrofavne smo določili spodnji in srednji torton. Zgornji torton pa ni zanesljivo dokazan. Spodnji torton ima podoben razvoj kot v Slovenskih goricah. Našli smo naslednje foraminifere:

Orbulina suturalis Brönn.
Vaginulina legumen (Lin.)
Uvigerina macrocarinata Papp. u. Turnovsky
Uvigerina aculeata d'Orb.
Uvigerina semiornata d'Orb.
Siphonodosaria pauperata (d'Orb.)
Robulus sp.
Martinottiella communis (d'Orb.)
Globigerina bulloides d'Orb.
 iglice morskih ježkov.

Srednji torton je razvit v obliki laporja, ki mestoma vsebuje pole apnenega peščenjaka in apnenca z litotamnijami. Lapor vsebuje mikrofavno. V tem horizontu nastopajo naslednje oblike:

Uvigerina venusta Franz.
Uvigerina cf. *pygmaea* d'Orb.
Textularia sp.
Gyroidina soldanii d'Orb.
Bathysiphon taurinensis Sacco
Bathysiphon filiformis Sars
Globigerina bulloides d'Orb.

Sarmat

Sarmatske plasti se pričenjajo s srednje zrnatim kremenovim konglomeratom, ki prehaja v apnen peščenjak, mestoma tudi v pesek. Slede še laporji, ki vsebujejo foraminifere:

Cibicides lobatulus (W. u. J.)
Articulina sarmatica Karr.
Rotalia beccarii (Linné)
Elphidium cf. *reginum* (d'Orb.)
Cytheridea mülleri (v. Münster)

Pliocen

Pliocen je razvit laporno. Vsebuje ostrakodno favno, na podlagi katere smo določili panonsko starost. Na kartiranem ozemlju imamo le malo panona, ta se razširi šele proti vzhodu. Od ostrakodov nastopajo:

Candona sieberi Mehes
Herpetocypris abscissa (Reuss)
Lineocypris fahrioni Turnovsky

Ostrakoda *Candona sieberi* in *Herpetocypris abscissa* kažeta na spodnji panon, *Lineocypris fahrioni* pa na srednji panon.

Holocen

V dolinah večjih voda so razviti še holocenski sedimenti. Predstavljajo jih glina, pesek in prod.

Tektonika

Terciarni sedimenti so nagubani. Na ozemlju imamo dve sinklinali. Jedro vmesne antiklinale sestavljajo predterciarna podlaga in oligocenski skladi.

Severno od Šmarja pri Jelšah poteka prelom v smeri vzhod—zahod. Prelom poteka mimo Rogaške Slatine.

Zaključki

Pri geološkem kartiranju ozemlja med Rudnico in Bočem smo horizontalizirali terciarne sedimente. Razen razčlenitve pa nas je zanimal tudi razvoj terciarnih sedimentov. Sedimente smo vzorčevali po profilih in jih potem preiskali po mikropaleontološki metodi. Na podlagi mikrofavne smo ugotovili oligocensko, miocensko in pliocensko starost sedimentov. Holocenskih sedimentov nismo izpirali.

Problematični so še vedno sivi sljudnati peščeni laporji na severu kartiranega ozemlja. Vzorci niso vsebovali vodilnih foraminifer za oligocenske ali miocenske sedimente. Terciarne sedimente med Rudnico in

Bočem smo primerjali s terciarnimi sedimenti v laški sinklinali. V laški sinklinali je naslednje zaporedje plasti:

siva laporasta glina s foraminifero *Clavulinoides szabói* (oligocen), govške plasti z morsko in brakično foraminiferno favno (spodnji miocen),

laški lapor s foraminifero *Uvigerina venusta* in *Bolivina dilatata* (srednji miocen — torton).

Med govškimi plastmi in sivo lapornato glino je diskordanca (Kuščer, 1955). Burdigalskih in helvetskih sedimentov v Sloveniji do sedaj še nismo z gotovostjo ugotovili.

Na ozemlju med Rudnico in Bočem pa je zaporedje plasti naslednje:

Konglomerat oziroma prod, peščenjak, pesek, vmes plasti laporastih skrilavih glin in rjavih laporjev s foraminifero *Clavulinoides szabói*, *Cerithium margaritaceum* var. *moniliformis*. Makro in mikrofavna kažeta na menjavanje morskega in brakičnega faciesa oligocena.

Kremenov konglomerat, peščenjak in pesek, apnenec z litotamnijami, lapor in skrilava glina s foraminifero *Orbulina suturalis*, *Vaginulina legumen* — morski facies (spodnji torton).

Lapor s polami apnenega peščenjaka in apnenca z litotamnijami; vsebuje foraminifere *Uvigerina venusta* in *Uvigerina* cf. *pygmea* — morski facies (srednji torton).

Srednje zrnat kremenov konglomerat s prehodom v peščenjak, mestoma tudi pesek in lapor s foraminiferami *Cibicides lobatulus*, *Articulina sarmatica*, *Rotalia beccarii* (mala oblika) — brakičen facies (starejši sarmat).

Lapor z ostrakodi *Candona sieberi* in *Herpetocypris abscissa* — močna osladitev (panon).

THE DEVELOPMENT OF THE TERTIARY SEDIMENTS BETWEEN RUDNICA AND BOČ MOUNTAINS

The region between Rudnica and Boč in eastern Slovenia consists of the Oligocene, Miocene, Pliocene and of the Holocene sediments.

In the southern part of the mapped region the Oligocene sediments are deposited in a transgressive position on the Mesozoic strata. They consist of conglomerate, sandstone and of sand. Between the sandstone and sand there are intercalated marly shal clay and brown marl with foraminifers characteristic of the Oligocene. The foraminifers, which were found, resemble the foraminifers of the Oligocene Kis Cell clay near Budapest.

In the northern part of the mapped area the Oligocene strata lie over the Carboniferous and over the Triassic beds. They are developed as grey micaceous sandy marl, which has in some parts a smell of oil. Among the marl sandstone, andesite tuff, and tuff sandstone may be found. In some places above them the sandstone is placed, supposedly of the Oligocene age, but it may be younger — until now more reliable proofs have not been found.

The grey micaceous sandy marl contains foraminifers that are neither leading for the Oligocene nor for the Miocene age.

Some samples of the grey micaceous sandy marl, in the immediate neighbourhood of the contact with the Triassic, contains besides other foraminifers also *Clavulinoides szaboi*.

The Miocene sediments are represented by the Tortonian and by the Sarmatian strata. The Tortonian strata lie unconformably on the Oligocene beds. They consist of the siliceous conglomerate, sandstone, sand, lithothamnion limestone, marl and of the shaly clay. The Lower and the Middle Tortonian beds were determined by the microfauna. The Upper Tortonian is not reliably proved. The development of the Lower Tortonian is similar to that at Slovenske gorice. The following foraminifers were found:

Orbulina suturalis Brönn.
Vaginulina legumen (Lin.)
Uvigerina macrocarinata Papp u. Turnovsky
Uvigerina aculeata d'Orb.
Uvigerina semiornata d'Orb.
Siphonodosaria pauperata (d'Orb.)
Robulus sp.
Martinottiella communis (d'Orb.)
Globigerina bulloides d'Orb.

The Middle Tortonian marl, including the calcareous sandstone and lithothamnion limestone intercalations, contains the following microfauna:

Uvigerina venusta Franz.
Uvigerina cf. *pygmaea* d'Orb.
Textularia sp.
Gyroldina soldanii d'Orb.
Bathysiphon filiformis Sars
Bathysiphon taurinensis Sacco
Globigerina bulloides d'Orb.

The Sarmatian strata begin with the siliceous conglomerate, which passes into the calcareous sandstone and into sand overlain by marl, containing foraminifers:

Cibicides lobatulus (W. u. J.)
Articulina sarmatica Karr.
Rotalia beccarii (Linné)
Elphidium cf. *reginum* (d'Orb.)
Cytheridea mülleri (v. Münster)

The Pliocene marl contains the ostracod fauna, proving its Panonian age:

Candona sieberi Mehes
Herpetocypris abscissa (Reuss)
Lineocypris fahrioni Turnovsky

The Holocene gravel and redeposited clay occur in the valleys of large streams.

LITERATURA

- Anić, A., 1952, Gornjeoligocenske naslage južnog pobočja Ivančice u Hrvatskoj. Geološki vjesnik S. II—IV. 1948-50, Zagreb.
- Bittner, A., 1884, Die Tertiär-Ablagerungen von Trifail und Sagor. Jahr. d. geol. R. A. Wien.
- Dreger, J., 1920, Erläuterungen zur geologischen Karte Rohitsch-Drachenburg. Wien.
- Ellis and Messina, 1940, Catalogue of Foraminifera.
- Grad, K., 1958, Geologija Haloz. Poročilo. Arhiv Geološkega zavoda Ljubljana.
- Grill, R., 1943, Über mikropaläontologische Gliederungsmöglichkeiten im Miozän des Wiener Beckens. Mitt. d. R. f. B. Zweigstelle Wien 6.
- Grill, R., 1957, Die stratigraphische Stellung des Hollenburg Karl — stettener Konglomerats (Niederösterreich) Ver. d. Geol. B. A. Wien.
- Grill, R., Küpper, H., 1954, Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Wien. Wien.
- Hagn, H., 1952, Geologisch-paläontologische Untersuchungen in der subalpinen Molasse des östlichen Oberbayerns zwischen Prien und Sur mit Berücksichtigung des im Süden anschliessenden Helvetikums. München.
- Hamrla, M., 1954, Geološke razmere ob severnem robu laške sinklinale vzhodno od Savinje. Geologija, Ljubljana.
- Hamrla, M., 1955, Geologija Rudnice s posebnim ozirom na rudne pojave. Geologija, Ljubljana.
- Hamrla, M., 1958, Poročilo o geološki obdelavi ozemlja med Senovim in Komorivcem. Poročilo. Arhiv Geološkega zavoda Ljubljana.
- Hantken, M., 1875, Die Fauna der Clavulina Szaboi-Schichten. Földtani Közlöny 4, Budapest.
- Papp, A., 1951, Die Molluskenfauna des Panon im Wiener Becken. Mitt. d. Geol. Gessell. Band 44. Wien.
- Papp, A., 1954, Miogypsinidae aus dem Oligozän von Zagorje. Geologija, Ljubljana.
- Papp, A., 1954, Die Molluskenfauna im Sarmat des Wiener Beckens. Mitt. d. Geol. Gessell. Wien. Bd. 45, 1952.
- Papp, A., Turnovsky, K., 1953, Die Entwicklung der Uvigerinen im Vindobon (Helvet und Torton) des Wiener Beckens. — Jahr. d. Geol. Bundesanst. XCVI Band. Wien.
- Rijavec, J., 1959, Mikropaleontološko poročilo o vzorcih iz okolice Loke pri Žusmu—Šmarja pri Jelšah—Podplata. Arhiv Geološkega zavoda Ljubljana.
- Stur, D., 1871, Geologie der Steiermark. Graz.
- Zollikofer, Th. V., 1859, Die geologische Verhältnisse des Drauthales in Untersteiermark. Jahr. d. Geol. R. A. Wien.