

K STRATIGRAFII TREŤOHÔR BÁNOVSKEJ TABULE

(Tab. VI—XIV, obr. I, ruské a nemecké resumé)

Bánovská tabuľa sa rozprestiera medzi južným a juhovýchodným okrajom Strážovskej hornatiny a Suchého, medzi východným okrajom Inovca a dolinou Dolnej Nitry. Vo východnejšej časti tabule leží uhrovská kotlina, v západnejšej časti Bánovská panva. Až po posledné roky sa tomuto územiu so stránky geológov venovala minimálna pozornosť. Nie potom div, že stratigrafické pomery boli vcelku nejasné. V starších prácach sa uvádza eocénny flyš a kongériové vrstvy (H a u e r 1869). U h l i g v syntetickej práci o Karpatoch (1903) spomína jazyky eocénu vynorujúce sa zpod plistočénnej prikrývky. A n d r u s o v (1944) letmo spomína i tortónske súvrstvia. Pred niekoľkými rokmi pri štúdiu Strážovskej hornatiny (M a h e Ľ 1949) konštatoval som pri jej okrajoch, teda na okrajových častiach Bánovskej tabule, vedľa eocénnych slepencov, numulitových vápencov i flyšové súvrstvie a v najjužnejšej časti pri Malých Krškanoch i sladkovodné mladoneogénne vápence.

Pravda, stratigrafické pomery Bánovskej tabule ostali vcelku nevyriešené. V roku 1949 podrobil som štúdiu severnú časť Bánovskej tabule. V tomto území vystupuje zpod prikrývky pliocénnych a štvrťohorných usadenín najväčšia časť členov budujúcich Bánovskú tabuľu. Sú to paleogénne i neogénne súvrstvia. Všimnime si ich bližšie.

PALEOGÉN

Bazálnym členom treťohôr Bánovskej tabule sú slepence. Ležia diskordantne na svojom podloží budovanom prevažne z dolomitov, miestami z vápencov chočského príkrovu. Ony teda predstavujú začiatočný člen paleogénneho sedimentačného cyklu, ktorý sa odohral po presune subtranských príkrovov. Slepence vystupujúce pri okrajoch tabule veľmi často majú vo svojich spodnejších polohách brekciovitý charakter s úlomkami najčastejšie 2—3 cm veľkými. Taký ráz majú najmä tam, kde sa skladajú väčšinou z úlomkov dolomitov. V tom prípade pri povrchu sa často rozpadajú v ostrohrannú dolomitickú suť a je len veľmi ťažko možné v teréne stanoviť hranicu medzi nimi a okolitými chočskými dolomitmi.

Petrografický charakter úlomkov bazálnej časti slepencov závisí od povahy hornín, ktoré vystupujú v okolí i v podloží. Prevažnú časť valúnov vytvárajú vápence a dolomity chočského príkrovu. Na svahoch Suchého v bazálnych polohách hrubého komplexu slepencov sú až 20 cm veľké úlomky kryštalickej hornín, kremencov a verfenských bridlic. Vo vrchnejších polohách sú slepence jemnejšie, pribúdajú v nich drobné valúny i menšie zrníčka kremeňa. Tmel slepencov je vápnitý a nájdu sa v ňom numulity.

Miestami v slepencoch sú polohy organogénnych vápencov. Takúto polohu som našiel medzi Hornými Motešicami a Neporadzou. Ináč vápence bývajú najčastejšie vyvinuté v najvrchnejších polohách slepencového súvrstvia. Nepredstavujú však osobitný stabilný horizont. Sú vyvinuté iba lokálne. S hľadiska stratigrafického vďaka bohatstvu fauny sú veľmi dôležité.

V organogénnych vápencoch medzi Hornými Motešicami a Neporadzou som našiel väčšie množstvo pekténov veľkosti od 2—12 cm. Sú zle zachované, takže sa nedaly druhove určiť. Okrem nich je vápenc z väčšej časti budovaný organizmami. Podstatnú časť zaberajú rôzne druhy bryzoí.¹⁾ Úlomky organizmov a vápnitý tmel zaberajú len podradnú časť horniny. Zriedkavo sa nájdu i drobné zrnká klastického kremeňa. Vápence pozvoľna prechádzajú cez brekciovité vápence do slepencov. Vo výbrusovom materiáli z vápence sa našla nasledujúca fauna:

<i>Bryozoa</i> ,	<i>Globulina</i> sp.,
<i>Crinoidea</i> ,	<i>Polymorphina</i> sp.,
<i>Spiroplectamina</i> sp.,	<i>Elphidium</i> sp.,
<i>Quinqueloculina</i> sp.,	<i>Bolivina</i> sp.,
<i>Triloculina</i> sp.,	<i>Rotaliidae</i> ,
<i>Biloculina</i> sp.,	<i>Globigerina bulloides</i> d'Orb.,
<i>Marginulina</i> sp.,	<i>Globigerina</i> sp.,
<i>Nodosaria</i> sp.,	<i>Lithothamnium</i> sp.,
<i>Gululina</i> sp.,	

Po preparovaní zmrazením na -38°C vo výplave našla a určila Kantorová tieto formy:

<i>Quinqueloculina</i> sp. — úlomok,	mikroskléry i megaskléry tetraktinetid
<i>Elphidium crispum</i> (Liné),	v úlomkoch,
zriedkavo,	úlomok ostňa cidaridy,
<i>Globigerina</i> cf. <i>bulloides</i> d'Orb., ojedinele,	rybáci zubok (bližšie neurčiteľný
<i>Gibicides pseudoungerianus</i> (Cush.),	úlomok. ²⁾)
hojný,	

¹⁾ So stránky paleontologickej bryozoa neskôr spracujem.

²⁾ Za túto prácu Dr. Kantorovej vyslovujem srdečné poďakovanie.

Litotamnie vystupujú ako výplň uprostred bryozoí. Krinoidy sa vyznačujú značnou veľkosťou. Numulitov som v takých vápencoch nenašiel. Našli sa však zriedkavé foraminifery,³⁾ blízke numulitom, vo výbrusoch neurčiteľné.

Druhým hojnejším typom vápencov sú vápence numulitové, vystupujúce vo východnej časti Bánovskej tabule. Ich podstatnú časť vytvárajú foraminifery, medzi ktorými najhojnejšie sú numulity a diskocyklíny. Hojné sú však i *Miliolidae*. Častejšie a rozmanitejšie ako predtým v opísaných vápencoch sú *Coralinaceae* i echinodermata, zvlášť sú hojné uhlice ježoviek. Nájdú sa ojedinele i koralý a bryozoa. Z vápencov od Podlužian z celého radu výbrusov uvádzam túto faunu:

<i>Textularia</i> sp.,	<i>Archeolithothamnium</i> sp.,
<i>Spiroplectamina</i> sp.,	<i>Lithophyllum</i> sp.,
<i>Quinqueloculina</i> sp.,	<i>Amphiroa</i> sp.,
<i>Triloculina</i> sp.,	<i>Lithothamnium</i> sp.,
<i>Biloculina</i> sp.,	<i>Rotaliidae</i> ,
<i>Robulus</i> sp.,	ostne ježoviek,
<i>Marginulina</i> sp.,	koralý,
<i>Nodosaria</i> sp.,	<i>Globigerina bulloides</i> ,
<i>Elphidium</i> sp.,	<i>Globigerina</i> sp.,
<i>Alveolina</i> sp.,	<i>Anomalina</i> sp.,
<i>Bolivina</i> sp.,	numulity,
<i>Ellipsoglandulina</i> sp.,	<i>Cibicides</i> sp.,
	<i>Discocyclus</i> sp.

Numulity sú veľké od foriem mikroskopických až do 2 cm, i makroskopicky sú viditeľné. Druhovne neboli určené. Rovnako i *Coralinaceae* sú pekne vyvinuté a po druhovom určení iste pomôžu stanoviť presné stratigrafické začlenenie opísaného súvrstvia. Zatiaľ mu prisudzujem stredno-eocénny vek len na základe analógie s obdobným vývinom súvrstvia od Bojníc. Pre zaujímavý výskyt mikrofauny si zaslúžia zmienku i vápence od Kšínnej. Boli v nich najdené tieto formy:

<i>Textularia</i> sp.,	ostne ježoviek,
<i>Quinqueloculina</i> sp.,	<i>Echinus lividus</i> ,
<i>Triloculina</i> sp.,	<i>Lithothamnium</i> sp.,
<i>Biloculina</i> sp.,	<i>Archaeolithothamnium</i> sp.,
numulity,	<i>Lythophyllum</i> sp.,
<i>Discocyclus</i> sp.,	<i>Dislichoplax bisserialis</i> Dietrich.

Eocénne vápence sú teda lokálnym osobitným vývinom bazálneho paleogénneho súvrstvia. Usadily sa v priestoroch, kde bol pokojný hydrodynamický režim plytkého eocénneho mora. Je zaujímavé porovnať faunu numulitových vápencov s faunou vápencov od Horných Motešíc. Podružné živočíšne skupiny sú v oboch prípadoch rovnaké. Rozdiely sú v zastúpení hlavných „staviteľov“. U prvých sú to numulity a diskocyklíny, u druhých, bryozoa.

Numulitové vápence severne od Podlužian v niektorých polohách majú veľmi málo fauny, prípadne sú bez fauny, vytvárajú však kruhovitú i pre-

³⁾ Foraminifery určila Dr. B y s t r i c k á, za čo jej vyslovujem vrelé poďakovanie.

tiahnuté veľké až 1,5 cm oolity. Treba ich považovať za vápence chemického pôvodu.

Zastúpenie polôh organogénnych vápencov v bazálnom paleogénnom súvrství je menlivé. Niekde vytvárajú len slabé polohy, inde zasa hrubé súvrstvia. Zaberajú väčšie priestory tiahu sa po ľavej strane doliny Bebravy najmä pri Podlužanoch na temeni hrebeňa. Stratigrafická pozícia týchto vápencov v pomere k mladším paleogénnym súvrstviám, vystupujúcim v ich susedstve, nie je jasná pre nedostatok vhodných odkryvov. Preukazateľnú stratigrafickú polohu uprostred mladších paleogénnych súvrství, a to uprostred flyša, som nikde nenašiel. Pravda, vo flyši v uhrovskej kotline som na niekoľkých miestach našiel ostrovy numulitových vápencov. Ide však pravdepodobne o tektonickú polohu. Organogénne vápence vytvárajú teda, ako i z uvedeného vysvitá, vo väčšine prípadov lokálny vývin v slepencoch.

Bazálne súvrstvie slepencov a organogénnych vápencov buduje z východnej a zo severnej strany okraj Bánovskej tabule. Na sz strane, počnúc od Kostolných Mitíc na západ, nevystupuje k povrchu. Vo vyšších polohách sa slepence skladajú z drobných valúnov, v ktorých miestami značný podiel pripadá na kremenné valúnky. Slepence postupne prechádzajú do hrubozrnných pieskovcov s vápnitým tmelom s numulitmi. Pekné prechody a striedanie sa hrubých lavíc slepencov a pieskovcov možno sledovať severne od Lutova. Pieskovce sa zas postupne stávajú jemnozrnnjšími. Sú často hrdzavo sfarbené. Vedľa hojných okruhliakov kremeňa je v nich veľa muskovitu. Pieskovce sú krehké a ľahko sa rozpadávajú v pieskoch. Uprostred nich vystupujú sivé slienito-ílovité bridlice, dosahujúce miestami niekoľkometrovú hrúbku. Najčastejšie však vytvárajú len tenšie, niekoľko cm hrubé vložky. Treba sa ešte zmieniť o lokálnych polohách polostmelených valúnov a vápencových i dolomitických úlomkov uprostred pieskovcovopiesčitého súvrstvia. Takéto polohy som pozoroval pri Lutove a pri Dubníčke.

Opísané súvrstvie je teda mladším členom paleogénu, vytvárajúcim so slepencami jednotný neprerušný sedimentačný cyklus. Vo vrchnejších polohách prechádzajú pieskovce v piesky. Ony sú tretím najvrchnejším členom paleogénu. Zaberajú rozsiahle priestory a dosahujú značnú hrúbku. Polohy slieňov a ílov sú v nich menej časté. Hrubšie polohy slieňovitých ílov som zistil pri Prusoch.

Piesky obsahujú okruhliaky kremencov, vápencov i kryštalinika a závalky paleogénnych pieskovcov. Odkryvy v pieskoch pri Dubníčke, rovnako ako v nich urobené vrty potvrdzujú prítomnosť valúnov v tomto súvrství. Pravda, veľa štrkov je najmä na povrchu. Tieto vytvárajú často s hlinou viac ako 1 m hrubú prikrývku pieskov. Je však otázne, pokiaľ sú tieto okruhliaky súčasťou opisovaného súvrstvia. Domnievam sa, že väčšia časť štrkov patrí mladšej pliocénnej až plistocénnej formácii. Časť však predstavuje zvyšky odnesených častí opisovaného súvrstvia paleogénnych pieskov. Súvrstvie pieskov tvorí mladší oddiel paleogénneho súvrstvia ako

flyš. Hranica medzi nimi a flyšom je konvencionálna. Presne stratigraficky ho nemôžem začleniť pre nedostatok fauny i mikrofauny.

Opísaný vývin flyša i jeho vrchnejšej časti pieskov je charakteristický pre východnú časť Bánovskej tabule.

V západnej časti, západne od doliny Bebravy sú trocha odlišnejšie výviny. Tu na bazálnych slepencoch leží flyšové súvrstvie budované hrdzavohnedými lavicovitými čiastočne vápnitými pieskovecami s neurčiteľnými odtlačkami rastlinných úlomkov, najmä kúskov listov. Uprostred neho vystupujú sivé íly za čerstva s lastúrnatým lomom, za sucha sa rozpadajúce na povrchu v jemné biele šupinky. Menšie odkryvy v tomto súvrství sú pri cintoríne v Neporadzi a pri Dolných Motešiciach v záreze cesty vedúcej od Neporadze, ďalej pri Rožňových Miticiach a pri Trenčianskom Jastrabí. V posledných dvoch priestoroch, teda pri juhozápadnom a západnom okraji Bánovskej tabule, opisované flyšové súvrstvie sa stýka so starším predtreťohorným podkladom. Bazálne slepence tu nevystupujú k povrchu. Určiteľné skameneliny som nenašiel ani v pieskovecoch ani v íloch. Len vo výplavoch z ílov sa zistily zriedkavé ihlice húb.

Pri cintoríne v Bobote sú odkryvy svetlosivých až bielych jemne sľudnatých ílov. Za čerstva majú lastúrnatú odlučnosť. Zvetrané sa rozpadajú v jemné biele šupinky. Našli sa v nich jedine ihlice húb a veľmi zriedkavé rádiolárie. V záreze južne od Bobota sú menšie odkryvy hrdzavohnedých, načervenalých, sivých jemnozrnných pieskov s polohami hrubozrnnějších pieskov, drobných štrkov i s vložkami svetlosivých ílov. V pieskoch sú hojné zrnká kalcitu.

Pri Horňanoch v odkryve hradskej idúcej smerom k Svinnej sú jemne sľudnaté žltohnedé piesky s obsahom kalcitu. Piesky prechádzajú v rozpadové pieskovce a majú vložky svetlosivých slienitých ílov. Obdobný vývin možno sledovať západne od Podlužian v zárezoch svahu tiahnuceho sa popri pravom brehu doliny Bebravy. Vápnité jemnozrnné sľudnaté piesky farby hrdzavohnedej i sivej prechádzajú v pieskovce a striedajú sa s piesčitými sľudnatými svetlosivými i tmavosivými slieňmi, prípadne slienitými ilmi. Pieskovce sú sľudnaté, majú vápnitý tmel, zvyšky listov rastlín a náznaky hieroglyfov. Sliene a vápnité íly sú hojné najmä v hlbokkej ceste vedúcej z Podlužian do Dežeríc. Složením i vzhľadom pripomínajú spomínané íly od Bobotu. V pieskoch sa nájdu ojedinele valúny kremeňa. V pieskoch práve tak ako i v slieňoch sa našla bohatá mikrofauna. Podľa určenia B y s t r i c k e j uvádzam z jednotlivých lokalít túto faunu:

V pieskoch u Podlužian na pravej strane potoka našli sa tieto druhy:

Trochammina sp., veľmi zriedkavá,
Robulus cf. *concinnus* R s s., veľmi
zriedkavý
Robulus inornatus d'O r b., veľmi
zriedkavý,
Nodosaria longiscata d'O r b., veľmi
zriedkavá,

Nonion soldanii d'O r b., hojná,
Bullimina affinis d'O r b., zriedkavá,
Bullimina pupoides d'O r b., zriedkavá,
Rosalina sp., veľmi zriedkavá,
Pullenia sphaeroides d'O r b., hojná,
Globigerina bulloides d'O r b., veľmi
hojná.

V pieskoch v ceste od Podlužian k Dežericiam sa našla táto mikrofauna:

<i>Robulus inornatus</i> d'O r b., veľmi zriedkavý,	<i>Nonion nubilicatulum</i> M o n t., zriedkavá,
<i>Dentalina</i> cf. <i>boueana</i> d'O r b., veľmi zriedkavá,	<i>Guttulina austriaca</i> d'O r b., veľmi zriedkavá,
<i>Dentalina elegans</i> d'O r b., hojná,	<i>Rosalina</i> sp., veľmi zriedkavá,
<i>Nodosaria longiscala</i> d'O r b., veľmi zriedkavá,	ihlice húb, veľmi zriedkavé,
<i>Nodosaria</i> cf. <i>obliqua</i> L., veľmi zriedkavá,	ostne ježoviek, veľmi zriedkavé,
	<i>Pullenia sphaeroides</i> d'O r b., zriedkavá,
	<i>Cibicides dulemplei</i> d'O r b., zriedkavá.

Sliene v ceste od Podlužian k Dežericiam obsahujú tieto druhy:

<i>Trochammina</i> sp., hojná,	<i>Bolivina hebes</i> , veľmi zriedkavá,
<i>Robulus cultratus</i> M r., veľmi zriedkavý,	<i>Bolivina punctata</i> d'O r b., veľmi zriedkavá,
<i>Robulus inornatus</i> d'O r b., veľmi zriedkavý,	<i>Rotalia beccarii</i> L., veľmi zriedkavá,
<i>Dentalina</i> cf., <i>boueana</i> d'O r b., veľmi zriedkavá,	<i>Gyroidina soldanii</i> d'O r b., veľmi zriedkavá,
<i>Dentalina elegans</i> d'O r b., hojná,	<i>Rosalina</i> sp., veľmi zriedkavá,
<i>Dentalina</i> cf. <i>scabra</i> R s s., zriedkavá,	<i>Globigerina bulloides</i> d'O r b., veľmi zriedkavá,
<i>Nonion commune</i> d'O r b., veľmi zriedkavá,	<i>Cibicides dulempei</i> d'O r b., veľmi zriedkavý,
<i>Nonion umbilicatulum</i> M o n t., dosť hojná,	<i>Cibicides falcalus</i> R s s., veľmi zriedkavý,
<i>Bulimina affinis</i> d'O r b., veľmi zriedkavá,	ostne ježoviek, veľmi zriedkavé,
<i>Bulimina elongata</i> d'O r b., veľmi zriedkavá,	ihlice húb, veľmi zriedkavé.

Mikrofauna ukazuje, že opísané súvrstvie odpovedá vrchnému eocénu, prípadne spodnému oligocénu. Piesky, pieskovce, íly, sliene z opísaných lokalít zo západnej časti Bánovskej tabule predstavujú vrchnejší člen ako typicky flyšové súvrstvie. Ich petrografický charakter na jednej strane a poloha v nadloží flyša na strane druhej vedú ma k názoru, že sú equivalentom pieskov s valúnmi a vložkami ílov a slieňov rozložených vo východnejšie ležiacom území.

NEOGÉN

Priame nadložie paleogénnych súvrství vytvárajú štrky, piesky, pieskovce, íly, slienité íly, tufity. Pekné odkryvy týmto súvrstvím sú pri Vlčkove v doline Hradňanského potoka a v doline potoka Svinica. Nad dedinou Vlčkovo striedajú sa štrky bohaté na drobné valúny kremeňa a andezitu s kremitými jemnozrnnými svetlými pieskami. Uprostred nich sú i polohy sivých ílov a slienitých ílov. Opísané horniny sú nepravi-

delne rozložené a prechádzajú do seba v smere horizontálnom i vertikálnom. V nadloží tohto súvrstvia sú jemné práškovité tufity s valúnmi kremeňa a s vápencovými konkréciami. Tufity prechádzajú postupne do sivozelených ílov. Z celého radu odkryvov po pravej strane Hradňanského potoka najkrajšie sú pri dedine Veľká Hradná. V hľbokej ceste vedúcej od potoka k cintorínu vystupujú hrubozrnné kremité žltosivé až žltohnedé piesky. Vedľa kremenných zŕn sú v nich hojné úlomky andezitov. V smere horizontálnom i vertikálnom prechádzajú piesky do ílov, piesčitých tufitov, ale i do pieskovcov i slepencov. Slepence majú miestami železitý tmel a skladajú sa prevažne z valúnov kremeňa, menej z andezitových valúnov. V spodnejšej časti tohto súvrstvia v Hradňanskom potoku sa nájdu polohy hnedého uhlia. V nadloží opísaných sedimentov ležia sedimenty s prevládajúcim pyroklastickým materiálom. Vystupujú v celom rade pekných odkryvov pri pravom brehu Hradňanského potoka a najmä pri brehoch potoka Svinica. Sú to hrubozrnné pieskovce s vulkanickým materiálom i jemnejšie piesčité a ílovito-piesčité tufity. Miestami polohy s jemnejším materiálom prechádzajú do hrubších slepencov. Uprostred tufitických pieskovcov sa striedajú polohy jemných bielych práškovitých tufitov, ktoré vytvárajú najčastejšie 5–10 cm polohy uprostred hrubších klastík. Pieskovce, slepence s vulkanickým materiálom i jemné tufity sa navzájom striedajú. Ich zvrstvenie je pravidelnejšie ako u spodnejšieho prv opísaného súvrstvia. Miestami sú v pieskovcoch časté železité konkrécie, dosahujúce veľkosti orecha, no nájdu sa i konkrécie nepomerne väčšie.

Z opísaných profilov i z rozloženia jednotlivých členov opísaného súvrstvia vysvitá, že horniny s prevládajúcim podielom vulkanického materiálu, tufity a tufitické pieskovce, prípadne tufy, predstavujú vrchnejší člen tohto súvrstvia. Slabší prínos vulkanického materiálu bol v sedimentačnom priestore, pravda, už i počas usadzovania sa spodnejšej časti súvrstvia. Náhle faciálne zmeny v smere horizontálnom i vertikálnom, nepravidelné krížové zvrstvenie, nedostatok skamenelín a prítomnosť uhoľných slojov, všetko v spodnej časti súvrstvia, vedie ma k názoru o jeho sladkovodnom, čiastočne azda i suchozemskom vývine. Uhlie mimo spomínanej lokality vo Veľkej Hradnej nájde sa i pri tehelni v Svinej, kde bol v íloch zastihnutý 70 cm hrubý sloj hnedého uhlia. V tomže súvrství pri kopaní studní na niekoľkých miestach v Dubodiele bolo tiež zastihnuté uhlie. Vrchnejšie horizonty z viac vulkanického materiálu sú pekne zvrstvené, s konštantnejším vývinom i hrúbkou. Niekoľkonásobné striedanie sa hrubších klastickejších sedimentov s jemnejšími pri pravidelnom zvrstvení na väčších priestoroch svedčí o ich kludnejšej sedimentácii. Pritom prítomnosť andezitových valúnov najčastejšie veľkosti päste v tomto súvrství, keď najbližšie vulkanické pohorie Vtáčnika je vzdialené až 45 km, nabáda nás uvažovať o rozsiahlom transporte a o transgresii odohravšej sa po suchozemskom období, keď sa usadili spodnejšie oddiely opísaného súvrstvia. Lenže ani v tufitoch ani v pieskovcoch nenašla sa nijaká mikrofauna ani makrofauna. Za takýchto okolností treba uvažovať o jazernej sedimentácii.

Nedostatok fauny však nedovoľuje urobiť presnú stratigrafiu opísaného vulkanicko-sedimentačného komplexu. Na základe analógie s obdobnými vývinmi zo Slovenského vulkanického Stredohoria začleňujem ho do tortónu.

Tortónske súvrstvie v priestore Dubodiel—Veľká Hradná—Ruskovce je pokryté štrkami, pieskami a svetlosivými i nazelenalými čiastočne plastickejšími ílmi. Íly sú zvlášť vyvinuté pri cintoríne vo Veľkej Hradnej. Štrky pri povrchu sú roztrúsené v hlinitej štvrtohornej pokrývke. Je pozoruhodné slabé zastúpenie andezitových valúnov v štrkoch. Prevládajúci podiel pripadá na valúny kremeňa. Zvlášť na úpätí Inovca sú hojné i žulové a rulové valúny. Žulový materiál je často rozložený v piesok. V íloch sa mi nepodarilo nájsť nijakú faunu. Z polohy tohto súvrstvia nad tortónskym súvrstvom však jasne vysvitá potortónsky vek. Pliocénny vek štrkovo-piesčito-illovitej formácie potvrdil nález ostrakód *G a š p a r i k o m*, ktorý spracoval južnejšiu časť Bánovskej tabule, prikrytú v značnej časti práve pliocénnym súvrstvom. Časť štrkov, vytvárajúcich 1—2 m hrubé polohy najmä v priestore medzi dolinou Bebravy a dolinou Svinice, mohla by patriť i k štvrtorným terasám.

I v západnejšej časti územia medzi Lutovom, Dubníčkou a Hornými Ozo-rovcami je vyvinutá štrková formácia. Íly som však nenašiel. Medzi štrkami obvyčajne veľkosti päste alebo i menšími značný podiel pripadá na žulové okruhliaky. Hojné sú i okruhliaky kremeňa a nájdu sa i valúny kryštalic-kých hornín, kremencov, zriedkavejšie i vápencové i andezitové valúny. Pozoruhodný je vývin štrkov pri Lutove. Je tu pestrý materiál, valúny kremeňa, kryštalic-kých hornín, žúl, červených kremencov, verfenských pieskocov, vápencov typu guttensteinského i wettersteinsko-rétického, paleogénnych pieskocov, slepencov a vápencov. Veľký podiel pripadá na úlomky dolomitov. Okruhliaky dosahujú priemeru 1 m, častejšie až veľkosti hlavy. Pravda, najviac je takých, čo dosahujú veľkosti päste. Medzi zaokrúhlenými valúnmi sú i menej opracované. Valúny sú polostmelené vápnito-piesčito-illovitou hmotou. V tmeliacej hmote sú i úlomky paleogénnych ílov. Prítomnosť veľkých okruhliakov, slabá stmelenosť a nepravidelné zvrstvenie pripomínajú, že ide o suchozemský riečny sediment usadený na strmých horských svahoch. Nález andezitových valúnov poukazuje, že ide o mladší sediment, azda lokálny ekvivalent prv opísaných pliocénnych štrkov a ílov s prevládajúcimi kremennými valúnmi. Nie je však vylúčené, že ide o suchozemský vývin tortónu mimo tortónskej paňvy.

V juhovýchodnej časti Bánovskej tabule pri Malých Karpatoch som zistil už prv polohu sladkovodných vápencov plných gastropód. Tie sú podobné vápencom, aké vystupujú uprostred panónskych pieskov pri juhovýchodnom okraji Inovca. Pravda, v severnej opisovanej časti Bánovskej tabule som také vápence nenašiel.

Opísané tretiohorné súvrstvia Bánovskej tabule náležia, ako vysvitá z uvedeného (pozri priloženú stratigrafickú tabuľku), trom vývinovým cyklom: paleogénnemu, tortónskemu a pliocénnemu.

Paleogénne súvrstvia sú morskými usadeninami a možno v nich vymedziť

bazálny, transgresívny typ, typ s rovnomernou sedimentáciou na širokých priestoroch a typ regresívny. Rozbor faciálnych znakov ukazuje na podstatné paleogeografické zmeny počas paleogénu, vyplývajúce z intenzívneho tektonického pulzu. V bazálnom type sa uplatňujú pris sedimentácii detritika blízkeho okolia. Pochopiteľne, sú to prevažne vápencové a dolomitické úlomky, keďže práve tieto horniny budujú v strednom eocéne, teda po presune priekrovov, rozsiahle priestory Strážovskej hornatiny a Inovca. Úlomky a okruhliaky kryštallických hornín, spodnotriasových kremencov i verfén-ských vrstiev v bazálnych slepencoch na svahoch masívov Suchého svedčia o čiastočnom obnažení vápencovo-dolomitického podložja subtatranských priekrovov a teda i o vynoreni samotného kryštallického jadra Suchého už v strednom eocéne. Hojnejšie valúnky kremeňa vo vrchnejších polohách slepencov i v priestoroch vzdialenejších od kryštallických jadier pochádzajú akiste z kryštallických jadier, ktorých obnažovanie pokračovalo.

Druhý nasledujúci typ paleogénnej sedimentácie — flyš nám ukazuje na jestvovanie kolísajúcich pohybov počas sedimentácii pri rozsiahlej transgresii. Samotný materiál flyšového súvrstvia s rovnakým vývinom na rozsiahlych priestoroch v Západných Karpatoch v značnej miere pochádza z kryštallických jadier (hojnosť kremeňa a sludy). Tretí regresívny typ sa vyznačuje rozdielnosťami v petrografickom charaktere sedimentov na nevelkú vzdialenosť. Prítomnosť často značne veľkých, petrograficky pestro zastúpených valúnov vo východnej časti Bánovskej tabule je dôkazom zdvihov územi odnosu, teda i zdvihov kryštallického jadra Suchého.

Druhý tortónsky vývinový cyklus v Bánovskej tabuli predstavuje sladkovodné-lagunárne obdobie. Úplné chýbanie sedimentov zo spodnoneogénneho i vrchnooligocénneho obdobia nám nedovoľuje poznať paleografické pomery medzi obdobím ukončenia prvého práve opísaného cyklu a začiatkom cyklu tortónskeho. Spodnejšia časť tortónskeho súvrstvia — štrkovopieskovcová-ílovitá s vložkami hnedého uhlia je výsledkom sladkovodnej sedimentácie. Vrchnejšie tufogénne sedimenty sú usadeninami rozsiahlejšieho jazera. Striedanie sa jemných tufitov a tufitických pieskovcov s polohami hruboklastickejších tufov a tufitických pieskovcov, obyčajne väčšej hrúbky, treba ponímať ako výsledok meniaceho sa prínosu materiálu do sedimentačného priestoru v dôsledku striedania sa erupčných fáz s obdobiami vulkanického kludu v blízkom Vtáčniku. Počas erupčných fáz a bezprostredne po nich usadzuje sa hrubší materiál a sedimentácia je intenzívnejšia. Tretím sedimentačným cyklom je pliocénne súvrstvie štrkov, pieskov a ílov. Pozoruhodne veľké množstvo valúnov hornín pochádzajúcich z kryštallických jadier je dôkazom ich rozsiahlej denudácie. Ak uvážime, že zastúpenie valúnov kryštallinika v tortónskom súvrství je nepomerne menšie ako v pliocénnom, prichádzame k záveru, že medzi tortónom a pliocénom došlo k denudácii kryštallických jadier v dôsledku ich zdvihu. Došlo aj k oživeniu transportnej činnosti horských bystrín, ktoré snášaly balvany a úlomky, opracúvajúc ich v okruhliaky. Pliocénne sedimenty treba z väčšej časti považovať za usadeniny vysladeného jazera so zátokami, kde pre-

STRATIGRAFICKÁ TABUĽKA TREŤOHÔR SEVERNEJ ČASTI BÁNOVSKEJ TABULE

Západná časť			Východná časť
	Pliocén	piesky, íly a piesčité íly, štrky	sladkovodné vápence?
Neogén	vreh. miocén	chýba	
	stred. miocén	tufové pieskovce, tufity, tufy, íly, slienité íly, uhoľné sloje, piesky, štrky s valúnkami andezitov	
	spod. miocén	nevystupuje k povrchu (v tektonickom podloží sa predpokladá)	
Palcogén	Oligocén	chýba?	
	Eocén	vrchný	piesky s vložkami ílov s okruhliakmi kremeňa a hornín kryštalinika
		flyšové súvrstvie: pieskovce a vápnité íly	
		stredný	slepence súľovského typu – polohy organogénnych vápencov
	spodný	chýba	
Podložie		trias chočského a strážovského pri-krovu, kryštalinikum	

bieha sedimentácia sladkovodných vápencov, prípadne detritických súvrství so slojmi hnedého uhlia.

Všimnime si teraz tektonické pomery. Paleogénne súvrstvia majú sklony smerujúce k vnútru Bánovskej tabule, vo vrchnejšej časti prevažne na juh, v západnej časti naznačujú synklinálne uloženie. Táto synklinála je v jadre vyplnená tortónskym súvrstvom. Ona predstavuje Bánovskú panvu. Všeobecné sklony paleogénnych súvrství dosahujú $25-35^{\circ}$. Tortónske súvrstvie má zväčša sklony miernejšie, najčastejšie od $10-25^{\circ}$. Pri okrajoch rozšírenia tortónu, teda pri okrajoch panvy sú sklony väčšie, ďalej od okrajov menšie, sotva 10° . Nedostatok dobrých prirodzených odkryvov nedovoľuje detailnejšie štúdium tektonických pomerov.

Rozloženie opísaných súvrství nás vedie k niektorým tektonickým záverom. Paleogénne sedimenty vystupujú po okrajoch Bánovskej tabule všade s výnimkou západnej časti. Tu chýbanie ich výstupov je tektonickým zjavom, podmieneným prítomnosťou zlomov. Nedostatok paleogénu pri západnom okraji panvy je iste zjavom tektonickým.

Zarážajúcim je chýbanie výstupov burdigalských a helvétskych súvrství v Bánovskej tabuli. Zastúpenie týchto sedimentov v severne ležiacej nováckej a handlovskej panve (Čechovič 1951) nás núti predpokladať ich prítomnosť i v podloží tortónskych komplexov v Bánovskej panve. Ved' sotva inou cestou mohlo ingredovať burdigalské more z juhu do oblasti hornej Nitry ako dolinou Dolnej Nitry. Nedostatok výstupov burdigalských a helvétskych sedimentov v Bánovskej tabuli možno vysvetliť tektonickými pochodmi, najmä poklesmi odohravšími sa už pred usadením tortónu. Rozhodné slovo v tomto smere povedia hlbinné vrtby, založené až do podložia tortónskych súvrství.

Tortónske súvrstvie vystupuje v úzkej, sotva 5 km širokej paňve, dosahujúcej pri severnom kraji čiaru Dubodiel—Veľká Hradná Svinná—Horňany—Dežerice. Na juh sa rozširuje, no nedosahuje zďaleka rozšírenia paleogénnych sedimentov. Rozloha sedimentov naznačuje, že ide o tortónsku panvu (zv. Bánovskou), ktorej vznik podmienili tektonické pochody. Sklony súvrství nasvedčujú synklinálnu povahu tejto panvy, porušenú ešte sústavou predtortónskych a potortónskych zlomov.

Rozsah potortónskych pliocénnych sedimentov je ďaleko väčší ako tortónskych. Pozoruhodné je aj zastúpenie valúnov kryštalinika na širokých priestranstvách. Svedčí to jednak o oživení transportnej činnosti tečúcej vody ako následku odohravších sa tektonických pochodov z kryštallických jadier do nižších polôh, ale o nutnosti jestvovania transportéra účinkujúceho po celej tabuli, prípadne po značnej jej časti. Takým mohlo byť len transgredujúce rozsiahle jazero.

Stratigrafickú a tektonickú analýzu trefohorných sedimentov Bánovskej tabule sťažuje nedostatok odkryvov pre zasutenosť a zahľinenosť terénu, čo zabráňuje sledovať vzájomné úložné pomery jednotlivých súvrství a ich hrúbku. Preto nemožno pri úplnom nedostatku vrtov použiť metódu hrúbok na analýzu tektonických a paleogeografických pomerov. Najväčšia ťažkosť

však vyplýva z nedostatku vedúcich skamenelín v súvrstviach. Ďalšie výskumy a prieskumné práce iste donesú nový faktický materiál, ktorý pomôže doplniť a presniť stratigrafiu a tektonické pomery.

16. IV. 1952

*Slovenský ústredný ústav
geologický v Bratislave*

LITERATÚRA — ЛИТЕРАТУРА — BIBLIOGRAPHIE

- Andrusov D., 1938: Rôle des Thallophytes dans la constitution des roches sédimentaires des Carpathes tchécoslovaques. Věst. KČSN, Praha.
- Andrusov D., 1938: Karpathenmiocän und Wiener Becken. Petroleum XXXIV, Berlin—Wien.
- Andrusov D., 1938: Nové paleogénne fauny Slovenska. Sbor. ŠBM, Banská Štiavnica.
- Cizancourt M., 1948: Nummulitidae a Orbitoidae eocénu od Bojnických kúpeľov na Slovensku. PŠGÚ 17, Bratislava.
- Cushman J. A., 1947: Foraminifera, their classification and economic use Washington.
- Cayeux L., 1931: Introduction à l'étude petrographique des roches sédimentaires. Mémoires pour servir à l'explication de la carte géologique détaillée de la France, Paris.
- Čechovič V., 1933: Nástin petrografického složení a úložných poměrů třetihorných vyvěřelin v handlovské uhelné pánvi. Věst. SGÚ IX, Praha.
- Čechovič V., 1950: O geologickom vývine podkarpatského miocénu na Slovensku. GS I, 2—4, Bratislava.
- Čechovič V., 1950: Geologické pomery handlovskej a nováckej uhoľnej paňvy. (Pozri Sprievodca ku geol. exkurziám Čs. spoločnosti pre mineralógiu a geológiu 1949). GS I, 2—4, Bratislava.
- Ferenczi S., 1915: Geologische Beobachtungen am mittleren Teile des Inovec. JUGA 1914, Budapest.
- Ferenczi S., 1919: Die geologischen Verhältnisse der südlichen Hälfte des Inovec. FK XLVIII, 1, Budapest.
- Gášparík J., 1952: Geologia bánovskej kotliny. Posudok, Bratislava.
- Lemoine: Sur la distinction anatomique des genres Lithothamnium. Comptes Rendus de la Soc. Géol. de France, 148, Paris.
- Mahel M., 1948: Tektonika územia medzi stredným tokom Váhu a Hornou Nitrou. PŠGÚ 18, Bratislava.
- Mahel M., 1950: Obalová séria Inovca. GS I, 1, Bratislava.
- Mahel M., 1951: Tektonika strednej časti Inovca. GS II, Bratislava.
- Maslov, 1937: Atlas karbonatnych porod. Leningrad.
- Matějka Al., 1924: Příspěvky k poznání paleogénu a mesozoika v kotlinách turčánské a handlovské na Slovensku. Sbor. SGÚ IV, Praha.
- Šul J.—Čechovič V., 1932: Příspěvek ku geologii jižní části handlovské pánve. Hornický věstník, Praha.
- Uhlig V., 1903: Bau und Bild der Karpathen. Wien—Leipzig.
- Vašíček M., 1948: Stratigrafické zhodnocení neogenních mikrofaun ostravské oblasti. Věst. ÚÚG XXIII, Praha.
- Vellers H., 1909: Beiträge zur Geologie des Zargebirges und des angrenzenden Teiles der Mala Magura in Oberungarn. DAW, Wien.

DAV	— Denkschriften der k. Akademie der Wissenschaften Mat. — nat. Kl.
FK	— Földtani közlöny, Budapest.
GS	— Geologický sborník, Bratislava.
JUGA	— Jahresberichte d. k. ung. geol. Anstalt, Budapest.
PŠGÚ	— Práce Štátneho geologického ústavu v Bratislave.
Sbor. ŠBM	— Sborník Štát. ban. múzea Dion. Štúra v Banskej Štiavnici.
Sbor. SGÚ	— Sborník Štátniho geologického ústavu ČSR, Praha.
Věst. KČSN	— Věstník Král. čes. spol. nauk, Praha.
Věst. ÚÚG	— Věstník Ústředního ústavu geologického v Praze.

МИХАЛЬ МАГЕЛЬ

К СТРАТИГРАФИИ ТРЕТИЧНЫХ СЛОЕВ БАНОВЕЦКОЙ ПЛАТФОРМЫ (Г. БАНОВЦЕ, СРЕД. СЛОВАКИЯ)

Табл. VI—XIV, рис. 1

Автором исследованно геологическое строение северной части бановецкой платформы, где выступают на поверхность большинство стратиграфических членов, участвующих в структуре этой географической единицы.

Комплексы этой платформы относятся к палеогену и неогену. Палеоген представлен тремя отделами: конгломератами, флишевыми комплексами и комплексами с преобладанием песков. Конгломераты являются старейшими членами третичных пород. Их петрографический состав зависит от петрографического характера мезозойских и палеозойских образований, на которых они залегают (несогласно и трансгрессивно). В верхних частях наблюдается местами переход конгломератов в известняки, состоящие большей частью из обломков организмов. В южной части области, у с. Горне Мотенице, известняки содержат преимущественно представителей двусторчатых моллюсков, а именно *Peelen*, затем мшанок, а из фораминифер, главным образом *Milioideae*. Часто попадаетея и *Lithothamnium* ср. В северной части платформы известняки образуют более мощные и обширные партии, состоящие, прежде всего из нуммулитов и целого ряда фораминифер, затем из морских ежей и морских лилий. В них часто встречаются еще и *Archaeolithothamnium* ср. и *Lithophyllum*. Описанные комплексы конгломератов и известняков соответствуют среднему эоцену. Следующим, более молодым по возрасту членом, является пески с пластами песчаников, щебня, глин и мергелистых глин. Пески северной части области содержат много гальки (булыжников) пестрого петрографического состава, происходящих из ближайших мезозойских партий. Микрофауна свидетельствует о принадлежности этого комплекса к верхнеэоценовому или же нижнеолигоценовому отделу.

Наклон отдельных палеогеновых комплексов колеблется между 25—35°. Палеогеновые комплексы представляют осадочный цикл, на котором несогласно и трансгрессивно залегает неогеновая серия (тортоновая и плиоценовая). Бурдигальско-гельветская серия на поверхность не выступает. Тортон представлен в нижних партиях песками, щебнем (с андезитовой галькой), глинами и слоями бурого угля. Верхняя его часть состоит из туфитных песков, туфитов, туфов и туфового пепла. Нижние комплексы являются седиментами пресноводными, отчасти возможно, и сухоземными. Об этом свидетельствуют резкий фаціаль-

ный контраст, как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях неправильная перекрестная слоистость, отсутствие скаменелостей и наличие угольных слоев.

Верхний отдел тортона свидетельствует о более спокойной седиментации с широким перемещением вулканического материала в существующем тогда, вероятно обширном озере. Тортоновые комплексы имеют наклоны слоев обычно в 10—25°. Плиоценовая серия представлена щебнем, пресноводными известняками, а в верхних партиях — глинами, песками и песчанистыми глинами. Нахождения острадок (Гаширик, 1951) вполне подтверждают их плиоценовый возраст. Каждый из описанных осадочных циклов представляет различные фазы развития бановецкой платформы с различными палеографическими отношениями и различной пульсацией тектонических процессов.

Анализ фациальных отношений, условия залегания комплексов и петрографический анализ гальки дает нам возможность составить представление о пульсации недр.

16. 4. 1952.

Центральный Геологический Институт
Словакии в Братиславе.

Со словацкого перевел
инж. О. Гребенчиков.

ПОЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ VI—XIV рис. 1

Табл. VI, Рис. 1. Эоценовые органогенные известняки из локальности у с. Горне Мотешнице. Увел. 22×.

Рис. 2. Органогенные эоценовые известняки из с. Горне Мотешнице, состоящие большей частью из мшанок (*Bryozoa*). Увел. 13,5×. Фото Кантор.

Табл. VII, Рис. 1. Эоценовые органогенные известняки из с. Горне Мотешнице с множеством мшанок. Увел. Фото Кантор.

Рис. 2. Эоценовый органогенный известняк из с. Подлужаны с нуммулитами, дискоциклинами, морскими линиями, текстуларией и археолитотамнием. Увел. 22×. Фото Кантор.

Табл. VIII, Рис. 1. Эоценовые органогенные известняки из с. Подлужаны с нуммулитами, дискоциклинами и морскими линиями. Увел. 22×. Фото Магель.

Рис. 2. Эоценовые органогенные известняки из с. Подлужаны с нуммулитами, дискоциклинами и мшанками. Увел. 22×. Фото Кантор.

Табл. IX, Рис. 1. Эоценовые органогенные известняки с нуммулитами и *Alveolina* sp., *Ampliroa* sp., *Lithothamnium* sp. Увел. 22×. Фото Магель.

Рис. 2. Эоценовый известняк из с. Подлужаны с оолитами. Увел. 22×. Фото Кантор.

Табл. X, Рис. 1. Эоценовые органогенные известняки из с. Кшинна. Нуммулиты, *Echinus lividus*, *Lithothamnium*, *Lithophyllum*. Увел. 11×. Фото Кантор.

Рис. 2. Мшанка (продольный разрез) в органогенных эоценовых известняках из окр. с. Горне Мотешице. Увел. 42 ×. Фото Магелъ.

Табл. XI, Рис. 1. Мшанка (поперечный разрез) из органогенных эоценовых известняков из окр. с. Горне Мотешице. Увел. 42 ×. Фото Кантор.

Рис. 2. Мшанка из органогенных известняков из окр. с. Горне Мотешице. Увел. 48 ×. Фото Кантор.

Табл. XII, Рис. 1. *Triloculina* sp. из органогенных, большей частью мшанковых эоценовых известняков из окр. с. Горне Мотешице. Увел. ×. Фото Магелъ.

Рис. 2. *Discocyclina* sp. из эоценовых известняков из окр. с. Подлужаны. Увел. 11 ×. Фото Кантор.

Табл. XIII, Рис. 1. *Alveolina* sp. в органогенных эоценовых известняках из окр. с. Подлужаны. Увел. ×. Фото Кантор.

Рис. 2. *Lithophyllum* sp. из органогенных эоценовых известняков из окр. с. Кушина. Увел. 42 ×. Фото Кантор.

Табл. XIV, Рис. 1. *Archeolithothamnium* sp. из органогенных известняков из окр. с. Подлужаны. Увел. 44 ×. Фото Кантор.

MICHAŁ MAHEŁ

ZUR STRATIGRAPHIE DES TERZIÄRS DER BANOVER TAFEL

(Tab. VI—XIV, Abb. 1)

Ich habe den geologischen Aufbau des nördlichen Teiles der Banover Tafel ausführlich durchstudiert, in welcher die Mehrheit der stratigraphischen Glieder vorkommt, die sich am Aufbau dieser geologischen Einheit beteiligen. Es handelt sich um paleogene und neogene Schichtenkomplexe. Das Paleogen ist durch drei Abteilungen vertreten: Konglomerate, Flysch-Schichtenkomplexe und ein Schichtenkomplex mit sandartigen Charakter. Die Konglomerate bilden das älteste Glied des Terziärs. Ihre petrographische Zusammensetzung hängt vom petrographischen Charakter der mesozoischen und paleozoischen Gebilde ab, auf welchen sie diskordant und transgressiv aufliegen. In den höheren Lagen übergehen die Konglomerate stellenweise in Kalksteine, welche überwiegend aus Bruchstücken von Organismen zusammengesetzt sind. Im südlichen Teil des Gebietes bei Horné Motešice enthalten die Kalksteine überwiegend Lamelibranchiata u. z. *Pecten*, *Bryozoa*, von den Foraminiferen hauptsächlich *Miliolidae*. Es kommen zwischen ihnen häufig *Lithothamnium* sp. vor. Im nördlichen Teil der Tafel bilden die Kalksteine ausgebreitete und dicke Lagen und setzen sich vor allen aus Numuliten und einer ganzen Familie der Foraminiferen, aus Echinoiden und Krinoiden zusammen. Zahlreich sind zwischen ihnen auch *Archeolithothamnium* sp. und *Lithophyllum* vertreten. Der beschriebene Schichtenkomplex der Konglomerate und Kalksteine entspricht dem mittleren Eozen. Das folgende jüngere Glied ist ein Schichtenkomplex von Sandsteinen, welche sich mit Ton und mergelhältigen Ton, daher mit Flysch abwechseln. Das oberste paleogene Glied bilden Sandarten mit Lagen von Sandsteinen, Kies, Ton und mergelhältigen Ton. Die Sandarten im nördlichen Teil des Gebietes enthalten viel Kiesel-

steine verschiedener petrographischer Vertretung, welche dem nahen mesozoischen Gebiet entstammen. Die Mikrofauna würde das obereozene, gegebenenfalls unteroligozene Alter dieses Schichtenkomplexes bezeugen.

Das Fallen der einzelnen paleogenen Schichtenkomplexe bewegt sich zwischen 25—35°. Die paleogenen Schichtenkomplexe stellen einen sedimentären Zyklus vor, auf welchem diskordant und transgressiv eine neogene Serie ruht *u. z. tortonischen und plioenen Charakters*. Die Burdigal-Helvetische Serie tritt nicht bis zur Oberfläche heraus. Das Torton ist im unteren Teil durch Sandarten, Kies (mit Andesitbröckchen), Ton und Fletzen von Braunkohle vertreten. Seinen oberen Teil bilden tuffitische Sandarten, Tuffite, Tuffe und tuffitische Asche. Der untere Schichtenkomplex ist ein Süßwassersediment, vielleicht auch festländisch. Ich folgere es aus dem plötzlichen faziellen Wechsel in vertikaler und horizontaler Richtung, dem Mangel an Versteinerungen und der Gegenwart von Kohlenfletzen. Der obere Teil des Torton zeugt von einer ruhigeren Sedimentation mit reichem Beitrag vulkanischen Materials, wahrscheinlich in einem ausgebreiteten See. Die tortonischen Schichtenkomplexe zeigen häufig ein Fallen von 10—25°. Die pliozene Serie ist durch Kies, Süßwasserkalksteine und in den oberen Lagen durch Ton, Sandarten und sandigen Ton vertreten. Der Fund von Ostrakoden (Gašpárik 1951) bezeugt zur Genüge ihren plioenen Charakter. Jeder der beschriebenen Sedimentationszyklen stellt ein verschiedenes Entwicklungszeitalter der Banover Tafel vor, mit anderen paleographischen Verhältnissen und anderem tektonischen Puls. Die Analyse der faziellen Verhältnisse, die Lagerungsverhältnisse der Schichtenkomplexe und die petrographische Analyse der Kieselsteine gestattet uns ein Bild des Pulses der Erde zu zeichnen.

6. IV. 52.

Slowakisches Geologisches Zentralinstitut
in Bratislava

ERLÄUTERUNGEN ZU DEN TAFELN VI—XIV, ABB. 1

Tafel VI, *Abb. 1.* Eozene organogene Kalksteine von Horné Motešice. 22× vergr. Photo M a h e l.

Abb. 2. Organogene eozene Kalksteine von Horné Motešice überwiegend aus Bryozoen zusammengesetzt. 13,5× vergr. Photo K a n t o r.

Tafel VII, *Abb. 1.* Eozene organogene Kalksteine von Horné Motešice mit einer Menge von Moostierchen vergr. Photo K a n t o r.

Abb. 2. Eozener organogener Kalkstein von Podlužany mit Numuliten, Diskocyklinen, Krinoideen, Textularia und Archaeolithothamnium. 22× vergr. Photo K a n t o r.

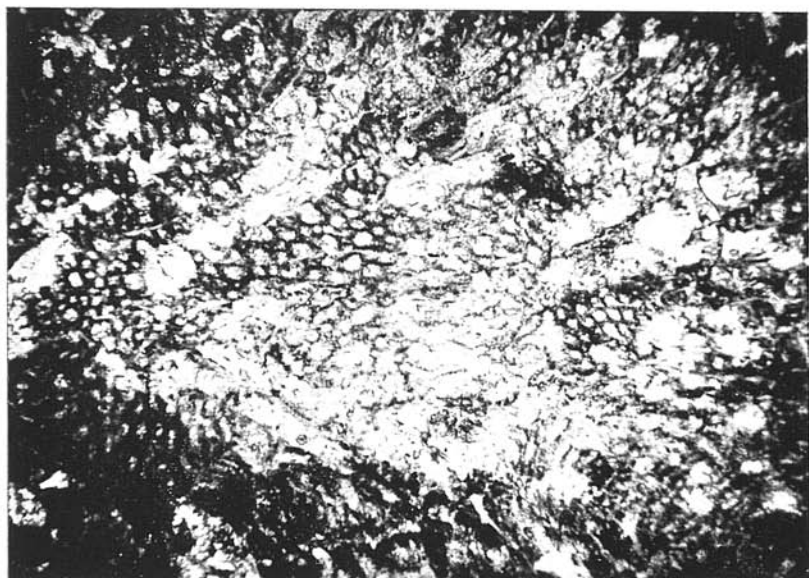
Tafel VIII, *Abb. 1.* Eozene organogene Kalksteine von Podlužany mit Numuliten, Diskocyklinen und Krinoideen. 22× vergr. Photo M a h e l.

Abb. 2. Eozene organogene Kalksteine von Podlužany mit Numuliten, Diskocyklinen und Bryozoen. 22× vergr. Photo K a n t o r.

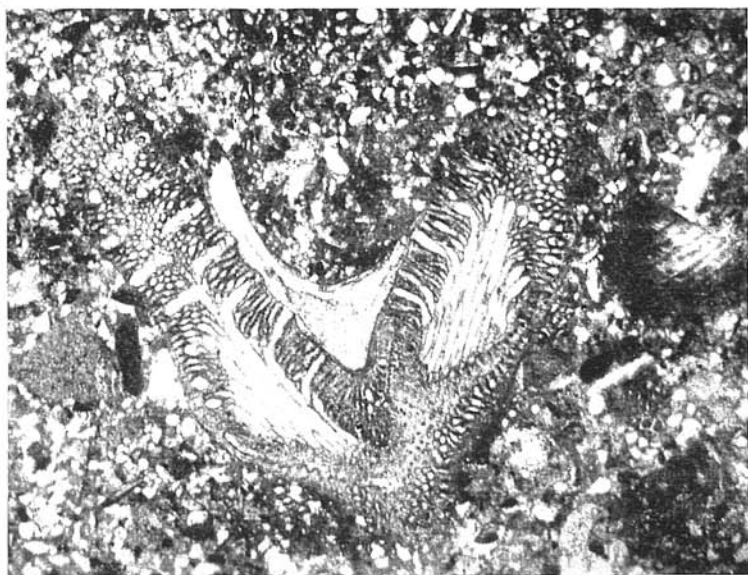
Tafel IX, *Abb. 1.* Eozene organogene Kalksteine mit Numuliten und *Alveolina* sp., *Ampliroa* sp., *Lithothamnium* sp. 22× vergr. Photo M a h e l.

Abb. 2. Eozener Kalkstein von Podlužany mit Ooliten. 22× vergr. Photo K a n t o r.

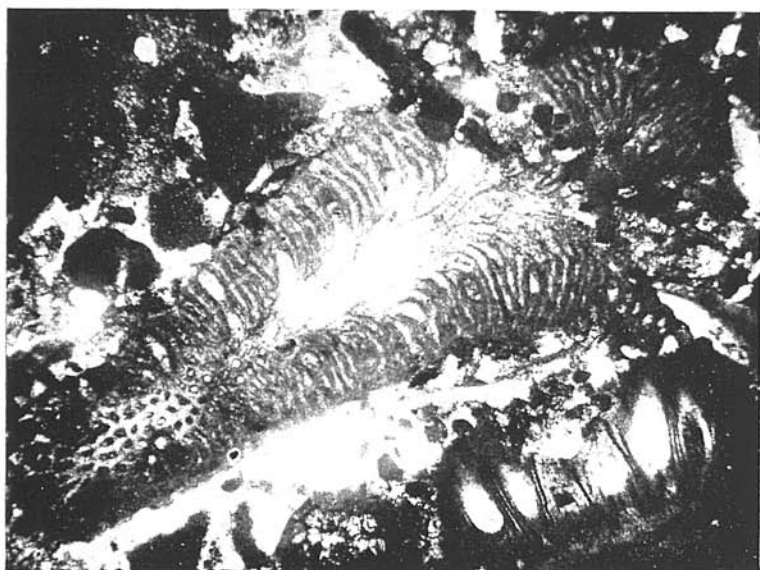
- Tafel X, *Abb. 1.* Eozene organogene Kalksteine von Kšinná, Numuliten, *Echinus lividus*, *Lithothamnium*, *Lithophyllum*, 11× vergr. Photo Kantor.
- Abb. 2.* Moostierchen (Längsschnitt) in den organogenen eozenen Kalksteinen von Horné Motešice, 42× vergr. Photo Mahel.
- Tafel XI, *Abb. 1.* Moostierchen (Querschnitt) aus den organogenen, eozenen Kalksteinen von Horné Motešice, 42× vergr. Photo Kantor.
- Abb. 2.* Moostierchen aus den organogenen Kalksteinen von Horné Motešice, 48× vergr. Photo Kantor.
- Tafel XII, *Abb. 1.* *Triloculina* sp. aus den organogenen überwiegend bryozoischen eozenen Kalksteinen von Horné Motešice. Photo Mahel.
- Abb. 2.* *Discocyclus* sp. aus den organogenen Kalksteinen von Podlužany 11× vergr. Photo Kantor.
- Tafel XIII, *Abb. 1.* Alveolen in den organogenen eozenen Kalksteinen von Podlužany. Photo Kantor.
- Abb. 2.* *Lithophyllum* sp. aus den organogenen, eozenen Kalksteinen von Kšinná, 42× vergr. Photo Kantor.
- Tafel XIV, *Abb. 1.* *Archaeolithothamnium* sp. aus den organogenen Kalksteinen von Podlužany, 44× vergr. Photo Kantor.



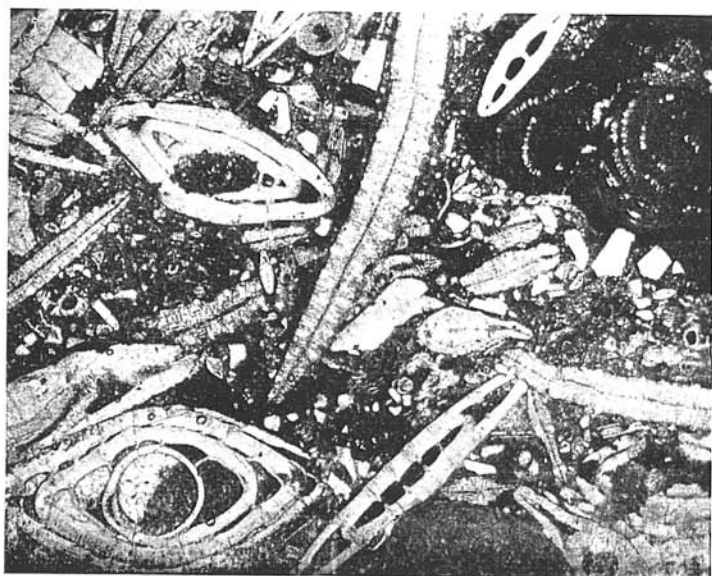
Obr. 1. Eocénne organogénne vápence od Horných Motešic. Zväč. $22\times$. Foto M a h e l.



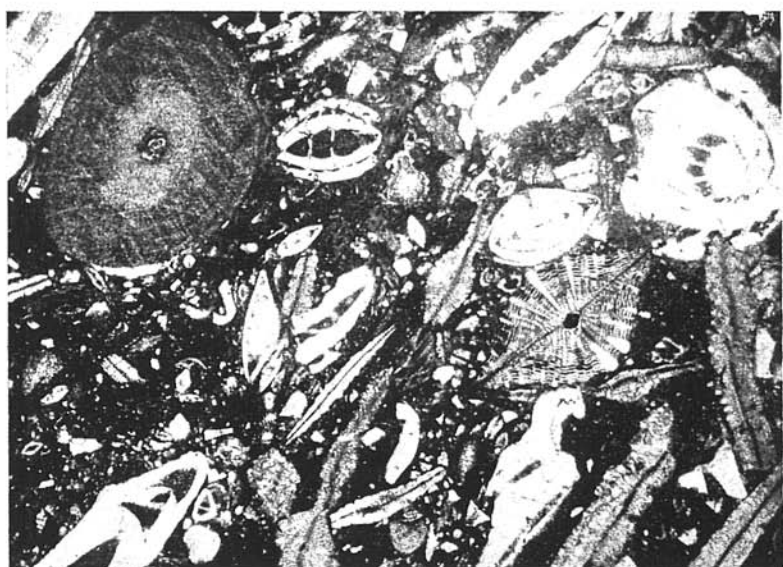
Obr. 2. Organogénne eocénne vápence od Horných Motešic, složené prevažne z bryozoi. Zväč. $13,5\times$. Foto K a n t o r.



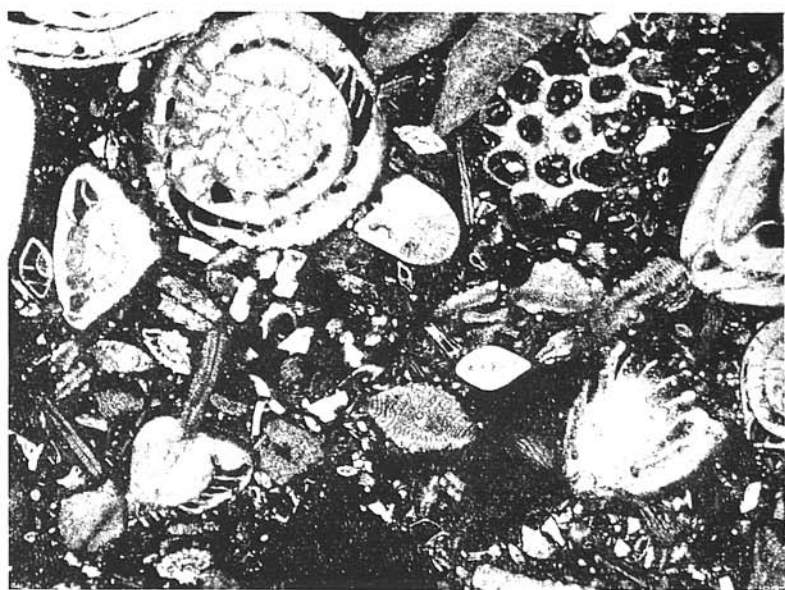
Obr. 1. Eocénne organogénne vápence od Horných Motešic s množstvom machoviek.
Foto Kantor.



Obr. 2. Eocénny organogénny vápenc od Podlužian s numulitmi, diskocyklinami, krinoideami, lextuláriou a archeolithothamniom. Zväč. 22 × Foto Kantor.



Obr. 1. Eocénne organogénne vápence od Podlužian s numulitmi, diskocyklinami a krinoideami. Zväč. 22 $\times$. Foto M a h e l.



Obr. 2. Eocénne organogénne vápence od Podlužian s numulitmi, diskocyklinami a bryozoami. Zväč. 22 $\times$. Foto K a n t o r.



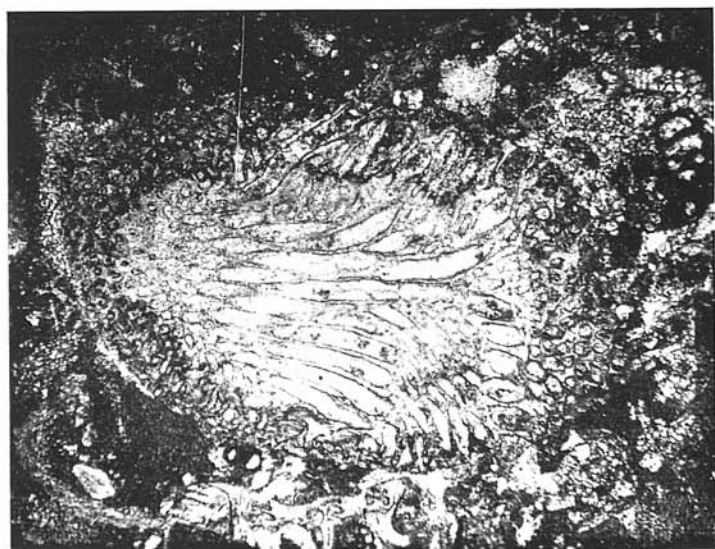
Obr. 1. Eocénne organogénne vápence s numulitmi a *Alveolina* sp., *Amphiroa* sp., *Lithothamnium* sp. Zväč. 22 $\times$. Foto M a h e l.



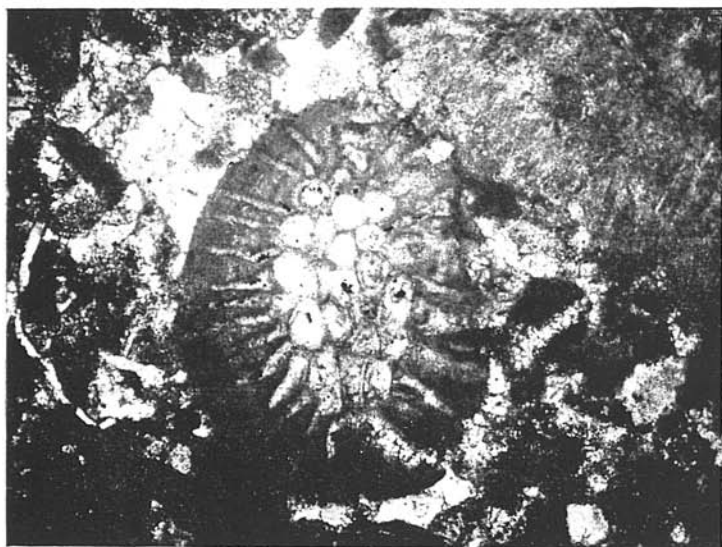
Obr. 2. Eocénny vápence od Podlužian s oolitmi. Zväč. 22 $\times$. Foto K a n t o r.



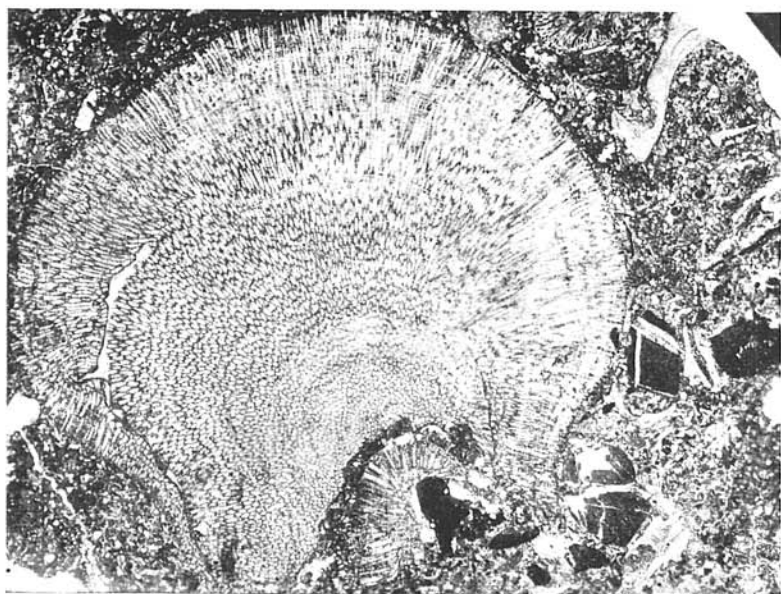
Obr. 1. Eocénne organogénne vápence od Kšínnej. Numuliti, *Echinus lividus*, *Lithothamnium*, *Lythophyllum*. Zväč. 11×. Foto Kantor.



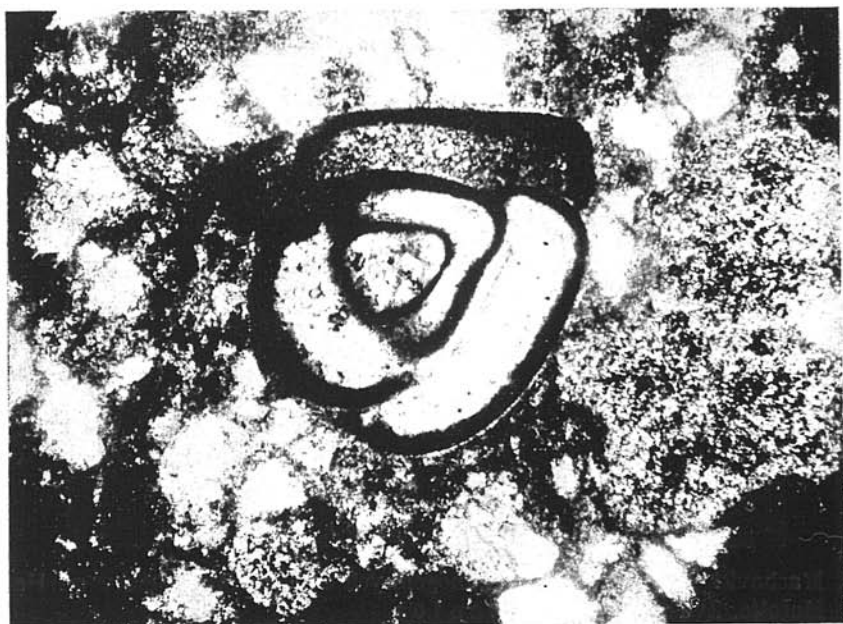
Obr. 2. Machovka (pozdĺžny rez) v organogénnych eocénnych vápencoch od Horných Motešic. Zväč. 42×. Foto Mahel.



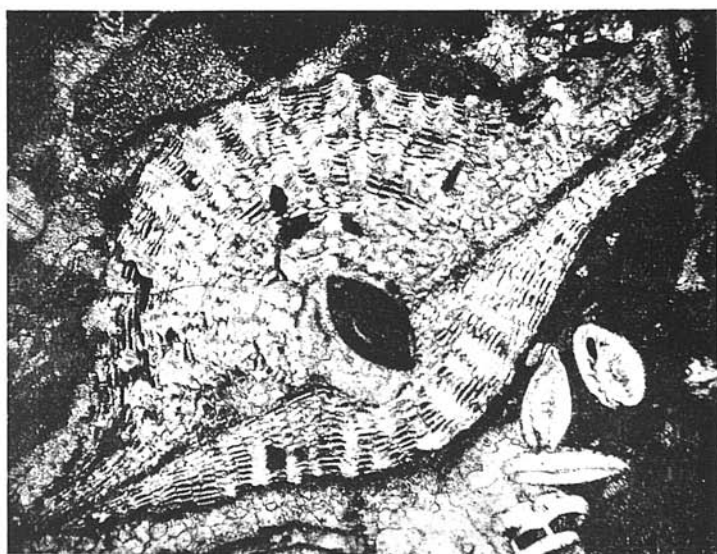
Obr. 1. Machovka (priechny rez) z organogénnych eocénnych vápencov od Horných Motešíc. Zväč. 42 $\times$. Foto Kantor.



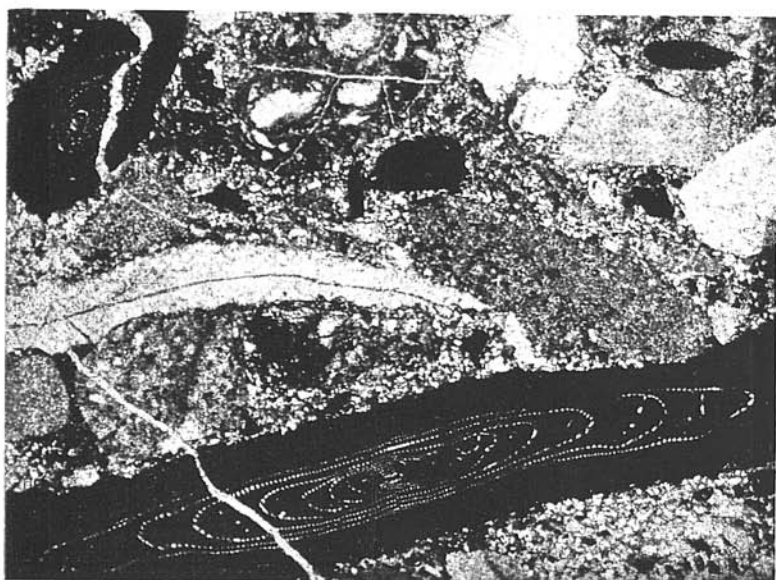
Obr. 2. Machovka z organogénnych vápencov od Horných Motešíc. Zväč. 48 $\times$. Foto Kantor.



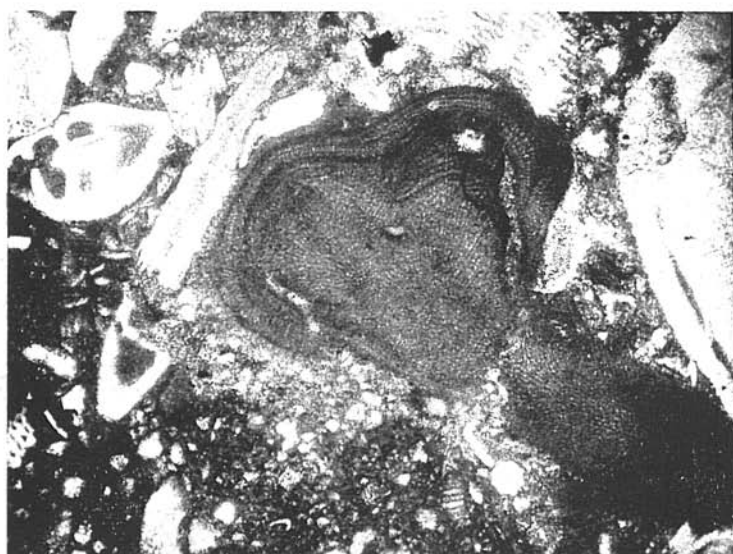
Obr. 1. *Triloculina* sp. z organogénnych, prevažne bryozoových eocénnych vápencov od Horných Motešíc. Foto M a h e l.



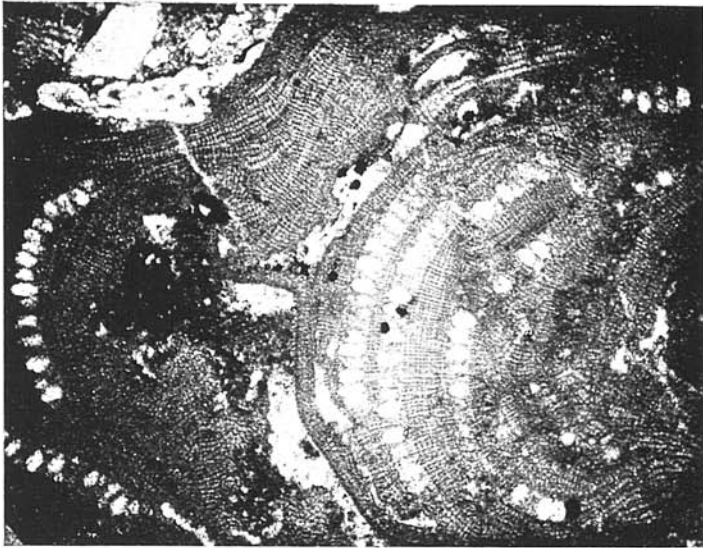
Obr. 2. *Discocyclus* sp. z eocénnych vápencov od Podlužian. Zväč. 11×. Foto K a n t o r.



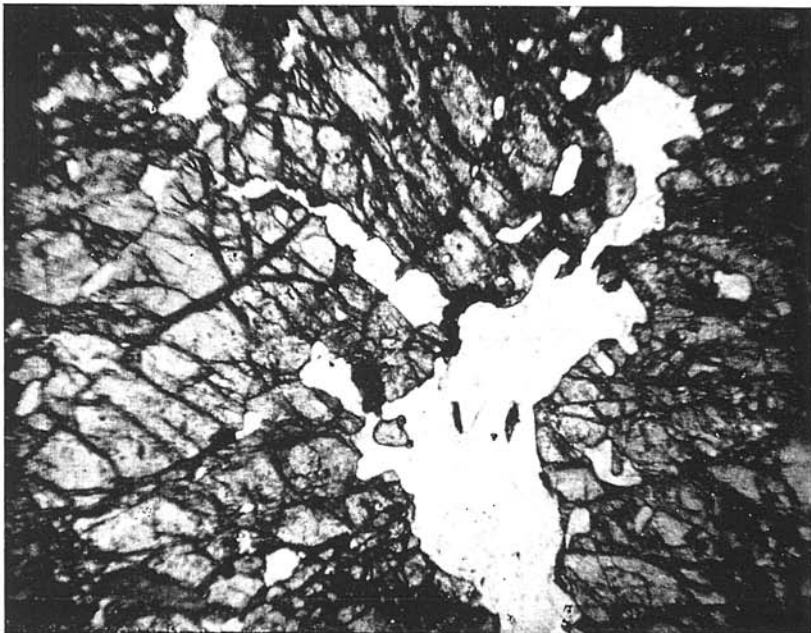
Obr. 1. Alveoliny v organogénnych eocénnych vápencoch od Podlužian. Foto Kantor.



Obr. 2. *Lythophyllum* sp. z organogénnych eocénnych vápencov od Kšínnej. Zväč. 42 ×. Foto Kantor.



Obr. 1. *Archeolithothamnium* sp. z organogénnych vápencov od Podlažian, Zväč. $44\times$
[Foto Kantor.]



Obr. 2. Mikroskopický obraz granátu, nikoly II (biele = kremeň), Zväč. $70\times$.