

II

MILAN MIŠÍK

GEOLOGICKÉ POMERY ÚZEMIA MEDZI JELŠAVOU A ŠTÍTNIKOM

(Tab. I—II, ruské a nemecké resumé)

V lete 1951 dostal som za úlohu preskúmať geologické pomery územia medzi obcami Štítник, Jelšava, Chyžné s hrebeňom Biela Skala a Rochovce.

Za cenné pokyny pri práci ďakujem prof. Dr. D. Andrusovovi, Dr. V. Zoubkovia Dr. O. Fusánovi.

Územie, ktorým som sa zaoberal, je súčasťou Spišsko-gemerského rudohoria. Budujú ho zväčša karbónske horniny, ktoré tvoria široký pruh v jeho strednej časti medzi Jelšavou a Ochtinou. Mezozoikum Juhoslovenského krasu (severná časť planiny Koniar) lemuje južný okraj mapy medzi Jelšavou, Gočaltovom a Štítnikom. Staropaleozoické horniny drnavskej série vystupujú v oblasti Hrádku. Doteraz spomínané útvary začleňujeme k tektonickej jednotke gemeridy. Silnejšie metamorfované horniny, ktoré zaraďujem ku svorovej zóne veporíd, vystupujú v severnej časti územia v okolí Mníšan, Koprášu a Rochoviec. Do nich intrudoval žulový masív Kohúta, ktorého okraj je tiež pojatý do zmapovanej oblasti. Pestrosť dopĺňa malý výskyt neogénu pri Jelšave. K štvrťohorám patria terasové štrky Muráňa, hlina, červenica a svahové sutiny. Z rudných výskytov význačné sú sideritové žily (Hrádok), magnezity (Dúbrava, Ochtiná), prípadne aj mastenec (Teplá Voda) a ankerit (Hrádok), podradne tiež sulfidické rudy.

Zo starších autorov ojedinelé zmienky o skúmanom území nájdeme v prácach F. Beudanta (1822), C. Zeuschnera (1847, 1853), F. Andriana (1858), D. Štúra (1869), F. Hauera (1869) a V. Kápolnu (1903).

H. Böckh (1904, 1906, 1907) v oblasti medzi Železníkom a Štítnikom vytyčuje túto stratigrafiu:

1. Spodnokarbónske bridlice a vápence,
2. vrchnokarbónske a permské kvarcity, pieskovce a konglomeráty,

3. verfénske bridlice,
4. triasový vápenec,
5. diluviálne a pliocénne sutiny, štrky,
6. alúvium,
7. erup­tíva: žula, kremitý porfýr a diorit.

Na svojej mape okolia Hrádku silne preexponoval rozlohu porfyroidov a verfénskych bridlíc.

Z českých geológov v Spišsko-gemerskom rudohorí pracovali J. Woldřich (1912), R. Kettner (1921), L. Zelenka (1927), V. Zoubek (1928—1936), J. Šuf (1930—1937), J. Stejskal a J. Vachtl (1936, 1938). Syntézu geologických pomerov sa snažia podať Matějka—Andrusov (1931) a P. Rozložník (1935).

V r. 1935 J. Šuf zmapoval časť tu pojednávaného územia medzi Jelšavou a Ochtinou a uvádza túto stratigrafiu:

1. Granit s kontaktne premenenými horninami,
2. fylit (gelnická séria) — prvé pásmo fylitov a arkózovitých pieskovcov, grafitické bridlice s rádioláritmi, sericitické a grafitické fylity so šošovkami magnezitu a vápencovými vložkami,
3. gabrodiorit,
4. karbónske pásmo: sivé vápence a magnezity, slepence, pieskovce a čierne bridlice, zelené bridlice s vápencovými vložkami,
5. druhé pásmo gelnickej série: sericitické a kremité fylity, arkózovitý pieskovec a porfyroid,
6. druhý karbónsky pruh: biele vápence s magnezitom a grafitické bridlice,
7. permské súvrstvie slepencov a brekcií.

Pripomienky k tomuto článku podávam ďalej.

Novšie názory o geologickej stavbe Spišsko-gemerského rudohoria vyjadril kolektív geológov Slovenského ústredného ústavu geologického (predtým ŠGÚ) M. Kuthan (1949), O. Fusán (1951), J. Kamenický a J. Kantor (1951).

STRATIGRAFIA A PETROGRAFICKÝ ROZBOR HORNÍN SKÚMANÉHO ÚZEMIA

Veporidy

P. Rozložník (1935) po prvý raz shŕňa terajšie veporidy do tzv. veporského príkrovu. Vlastnú tektonickú jednotku veporidy odlišil D. Andrusov (1937) a označil ju za kryštalinický podklad subtatranských príkrovov. Neskoršie bol pojem veporidy značne rozšírený.

J. Š u f (1938) v okolí Kokavy rozlíšil päť veporidných zón.

V študovanom území zaraďujem k veporidám pás silnejšie metamorfovaných hornín s kohútskym žulovým masívom. Jedná sa pravdepodobne o východné pokračovanie fylitovej zóny J. Š u f a. Pretože prevažnú masu hornín tu tvoria svory (biotitické fylity) s granátmi takmer výlučne mikroskopickej veľkosti, je príliehavejšie toto pásmo nazvať svorovou zónou.

Zóna svorov (biotitických fylitov)

Tiahne sa v pruhu 2—3 km širokom v smere SVV—JZZ, ohraničená na severozápade žulou kohútskeho masívu a na juhovýchode karbónskymi horninami. Vo veľkej väčšine sa skladá z biotitických fylitov (svorov), často s nápadnými porfýroblastmi biotitu, pieskovcov a „plodových“ bridlíc. V južnej okrajovej časti biotitické fylity prechádzajú do fylitov sericiticko-chloritických. Toto okrajové pásmo bolo pravdepodobne slabšie regionálne metamorfované, zodpovedá zóne vrchných fylitov podľa J u n g—R o c q u e s o v h o delenia, alebo chloritickej zóne v smysle B a r r o w—T i l l e y h o. Oproti tomu prevažnú masu hornín by sme mohli zaradiť čo do intenzity metamorfózy k J u n g—R o c q u e s o v e j zóne spodných fylitov a svorov, prípadne do biotitovej, čiastočne aj almandínovej zóny B a r r o w—T i l l e y h o. Granát mikroskopickej veľkosti je v biotitických fylitoch hojný. Lokálne (hrebeň Stražiny) sú jeho kryštáliky viditeľné voľným okom. Pomerne často sa vyskytujú slabé polohy (okolo 10 cm) metamorfovaných diabázových tufov-amfibolitov a tiež zriedkavejších sericitických kvarcitov.

Komplex bol poprerázaný žulovými apofýzami, menej často žilami (do 1 m hrúbky) lamprofýru a ojedinelými žilami gabrodioritu. Tieto horniny boli, pravda, spolu s okolným komplexom epimetamorfované. Časté sú šošovkovité žily kremeňa, pravdepodobne hydrotermálneho, o mocnosti priemerne 0,5 m, výnimočne do 3 m. Smer žíl na tých miestach, kde sa dal jeho priebeh zistiť, shodoval sa s bridličnatosťou. Tento typ žíl neobsahuje rudy. Zriedkavé žilky sulfidických rúd (obyčajne len pyrit) s kemitou výplňou podnietili razenie 6 starých kutacích štôlničiek.

Na mape Viedenského geologického ústavu je tento komplex hornín označovaný ako ruly a ílovité bridlice. B ö c k h pri mapovaní okolia Hrádku ich pokladal za metamorfované staropaleozoické sedimenty, neskôr za metamorfovaný karbón. A n d r u s o v—K u t h a n (1940) túto sériu (fylity, svory a fylitické droby) označujú ako pravdepodobný silúr a považujú ju za ekvivalent gelnickej série. Podľa novšieho rozdelenia gemeríd by teda išlo o silnejšie metamorfovaný ekvivalent drnavskej série.

V oboch pásmach sa totiž jedná o sedimentáciu flyšového rázu s nedostatkom karbonátových sedimentov (v tejto zóne úplným), čo si iste zasluhuje povšimnutie. Böckh o horninách svorovej zóny predpokladal, že byly kontaktne metamorfované žulou. Podľa rozsahu a petrografického složenía ide však o regionálnu metamorfózu.

Petrografický popis jednotlivých hornín

Biotitický fylit, často s nápadnými porfyroblastmi biotitu, ktoré sa na ploche bridličnatosti javia ako šesťboké hranolky. Biotit je často odfarbený. V zvetranom stave je hornina farby zemitohnedej, v nezvetralom je sivá, kompaktná. Značnejší obsah mikroskopických granátov často podmieňuje jej ružový nádych. Bridličnatosť najčastejšie súhlasí s vrstevnatosťou, avšak na ojedinelých vzorkoch zo sutiny tieto svierajú až 50° uhol.

Štruktúra je lepidogranoblastická, textúra paralelná. Prevládajú zrná kremeňa (často kataklasticky drvené, zubovité, undulózne zhášajúce), ďalej biotit zčasti chloritizovaný a sericit. Granát sa vyskytuje od zriedkavých drobných zrníek až po hojné veľké porfyroblasty. Tieto bývajú popukané, pukliny v nich vyplňuje chlorit a v obklopení porfyroblastov býva chloritizovaný biotit. Granát obsahuje niekedy esovite soraďené drobné uzavreniny kremeňa (pozri tab. XXI.), čo je dôkazom diferenciálnych pohybov (Sanderov Durchbewegung). Zriedkavejšie sú lamelované plagioklas (albit-oligoklas). Z akcesórií pristupuje ešte turmalín (e = modrosivý, o = svetlosivý), apatit, zirkón a magnetit.

Granatický fylit (lok.: Stražiny). Rombické dodekaédry granátu sú viditeľné aj voľným okom. Vo výbruse porfyroblasty granátu silne prevládajú (priem. 0,75 mm). Sú idiomorfne obmedzené a rozpukané kolmo na bridličnatosť. Šuť z týchto miest spomína granatické rohovce. V sbieraných vzoroch sa nejedná o rohovce. Štruktúra základnej hmoty je lepidogranoblastická. Ostatné minerály: kremeň, chloritizovaný biotit, sericit, apatit.

Sericiticko-chloritické fylity. Sú sivozelenkavej farby. Skladajú sa zo sericitu, chloritu, kremeňa a neobsahujú granáty.

„Plodové“ bridlice. Na ich vrstevných plochách vystupujú elipsovité hrbolky dĺžky 0,3—1,5 cm. Obyčajne sú prednostne orientované v smere lineácie (b-osi).

Štruktúra je lepidogranoblastická, textúra šošovkovitá. V minerálnom složení horniny značne prevláda kremeň, nasleduje chloritizovaný biotit, sericit, granát, idiomorfny magnetit, zriedkavejšie kyslý lamelovaný plagioklas a zirkón. Hrbolky, ktoré sú makroskopicky tmavšie ako ostatná hornina, javia sa vo výbruse naopak oproti

základnej hmoty ako svetlejšie škvrny. Charakterizuje ich temer úplný nedostatok biotitu. Toto podmieňuje ich väčšiu odolnosť voči zvetrávaniu, ich vyčnievanie na odhalených vrstevných plochách. Na ich obvode býva niekedy obruba z limonitizovaného biotitu. Hornina je charakteristického vzhľadu a dala sa aj kartograficky odlišiť.

A m f i b o l i t y (metamorfované diabázové tufity), ako už bolo spomenuté, tvoria slabé, niekoľkocentimetrové polohy, prípadne len šmuhy v biotických fylitoch. Makroskopicky sa v nich striedajú obyčajne zelené a biele pružky. V posledných vidno čiernozelené ihličky amfibolu. Drobné pukliny vyplňuje agregát tmavozelených amfibolových vlákien.

Minerálne slozenie značne kolíše. Stĺpčky amfibolu (γ = svetlosivomodrý) bývajú soradené paralelne s bridličnatosťou, často prechádzajú v snopkovitý agregát uralitu. Živce sú albitizované, lamelovanie je zachované len ojedinele. Ďalej obsahuje kremeň, útržkový biotit, granát, epidot, zirkón a ilmenit s leukoxénom.

Výskyt tejto horniny poukazuje na občasný slabší prínos vulkanického materiálu zo vzdialeného centra.

E p i - ž u l y (stlačené žulové apofýzy). Ich priebeh je na mape zaznačený zväčša len schematicky, pretože terén je zakrytý a súvislejšie odkryvy sa vyskytujú len v zárezoch potokov. Hrúbka apofýz kolíše medzi 2—30 m. Prerážajú komplex biotitických fylitov a pieskovcov, v dvoch prípadoch aj „plodové“ bridlice. Tieto apofýzy treba prirodzene klásť do súvisu s intrúziou kohútskeho žulového masívu. Od silne stlačenej horniny až po temer nepostihnutú horninu je celý rad prechodov. Na väčšine výskytov majú vzhľad ortorúl a pod týmto menom ich uvádzajú aj **A n d r u s o v** a **K u t h a n** (v posudku, 1940).

Štruktúra je lepidogranoblastická, textúra paralelná. Podstatné minerály: kremeň silne undulózne zháša, ortoklas niekedy pertitický, zriedkavejšie kyslý plagioklas a biotit. Z akcesórií zirkón, apatit, pyrit. Sekundárne: sericit zo živcov, uralitové agregáty z amfibolu. Epi-žula z apofýzy nad kótou 445 je značne impregnovaná pyritom. Lamely oligoklasu bývajú niekedy tlakom zlámané a posunuté, biotit je chloritizovaný.

V apofýze nad Rochovcami vystupuje stlačený žulový porfýr.

G a b r o d i o r i t — epizonálne zmenený. V mape som vyznačil dva výskyty na Skalke a pod vrcholom Homalka. Štruktúra je granolepidoblastická, textúra nejaví usmernenie. Charakteristické je značné množstvo sekundárnych minerálov.

Mikroskopické slozenie: Podstatné minerály: uralitizovaný amfibol, albitizovaný plagioklas, biotit. Akcesoricky pristupujú kremeň, rutil, titanit a oxydovaný rudný minerál. Sekundárne okrem spomenutých minerálov pristupujú ešte minerály zoizit-epidotovej skupiny a sericit.

E p i - l a m p o r f ý r (približne spessartitového slozenia). Tvorí drobné žilky okolo 1 m hrúbky. Zaznačené sú vo dvoch oblastiach (juhozápadne

od Rochoviec a západne od Magury). V koryte potoka nad Rochovcami jasne vidieť, že žila preráža biotitické fylity kolmo na bridličnatosť a paralelne s priečnymi puklinami. Hornina je zelenkavosivá so zelenými škvrnami.

Štruktúra je pseudoporfyrická. Prevažnú časť výbrusov zaberajú tenké nepravidelne usporiadané lišty bázického plagioklasu. Amfibol (makroskopické zelené škvrny pripomínajúce výrastlice) je celkom zmenený v smes vejárovitého uralitu. Složenie dopĺňa epidot, penín, titanit a pyrit.

Žula kohútskeho masívu

Do staropaleozoických hornín spomínaného komplexu intrudoval žulový masív Kohúta. Granitické masívy sa v epimetamorfovaných územiach vyskytujú zriedkavo a prináležia k mladším intrúziám varískeho cyklu (granity postorogenetické — Z o u b e k, 1937). Predtým spomínané apofýzy sú s týmto masívom v genetickej súvislosti. Rozdiel medzi stlačenými apofýzami a málo postihnutou žulou môžeme pripísať rozdielnej odolnosti drobných a veľkých žulových telies oproti tlaku. Kontaktné zjavy nie sú vyvinuté nápadne, pravdepodobne boli neskoršími pochodmi sotreté. Bridlice na kontaktoch majú väčší obsah biotitu, niektoré väčšie lupene (do 3 cm) stoja priečne na bridličnatosť („poperečnája sljuda“). Severozápadne od kóty 812 zakresľuje Š u f kontaktné metamorfovanú horninu. Ide však o regionálne metamorfovanú horninu, pretože najbližší výskyt žulových apofýz je vzdialený 1,5 km a oddeluje ho slepencovité súvrstvie.

Na okrajoch žula obsahuje často uzavreté kry biotitických fylitov a vysielajú hojné odnože, takže napr. v záreze lesnej cesty v Hladomornej doline sa žula s bridlicami trikrát strieda. Žula je hrubozrnná, dvojsľudná, biotit obyčajne prevláda nad muskovitom. Často tvoria paralelné srasty. Ortoklas býva aj pertitický, má prevahu nad kyslými plagioklasmi. Mikroklín je zriedkavý.

Vzorka z okrajovej časti masívu: Štruktúra hypidiomorfne zrnitá, textúra všesmerná. Podstatné súčasti: kremeň s undulóznym zhášaním, ortoklas (tiež karlovarské dvojčatá), plagioklasý prináležia albit-oligoklasu a sú silne sericitované, biotit je chloritizovaný, zriedkavejší je muskovit. Z akcesórií: apatit, amfibol a magnetit, často oxydovaný. V ostatných vzorkách biotit javí silný pleochroizmus, v ňom sa nachádza sagenit a zirkón s pleochroickými dvorčekmi. Z akcesórií pristupujú ešte apatit, titanit a granát.

Drnavská séria (staršie paleozoikum)

Pri novších mapovacích prácach (K u t h a n, 1949) bola odlíšená a definovaná drnavská séria, ktorá zodpovedá spodnej časti bývalej porfyroidovej (gelnickej) série. Charakterizovaná je striedaním kremencov až pieskovcov so sivými fylitmi. Vo vyššej časti fylity nadobúdajú prevahu a uprostred grafitických fylitov tu vystupuje poloha lyditu (s rádiolármi). Najvyššiu časť charakterizujú šošovky vápencov, často ankeritizovaných.

V študovanom území vystupuje drnavská séria v okolí Hrádku, kde je v podloží bazálnych karbónskych slepencov. Striedanie kremencových polôh s fylitmi nie je tu také typické ako v iných terénoch. Rádiolárity uvádza Š u f (1936) z Banskej a zo Štítnickej doliny. Vrchná poloha s charakteristickými šošovkami vápenca, zmeneného v ankerit, vystupuje na severných svahoch Hrádku. Ankerit v povrchových partiách zvetral na oker. Silne prevládajúcu časť série tvoria sericitické, grafitické a kremité fylity.

Na severnom svahu v Banskej doline sa v drnavskej sérii nachádzajú dva malé výskyty porfyroidu. Možno sú ekvivalentné kremitým porfýrom uhornánskej série. V tejto súvislosti by sa mohol spomenúť aj výskyt kremitého porfýru na Ždiari, o ktorom bude reč neskoršie.

Porfyroid (lok.: Banská dolina). Pod mikroskopom prejavuje usmernenie bývalých živcových výrastlíc. Štruktúra je blastoporfyrická. Pôvodné výrastlice kremeňa sú popraskané, javia silné undulózne zhášanie, sú pomerne málo korodované. Živcové výrastlice boli úplne sericitizované. Základnú hmotu tvorí jemnozrnná smes kremeňa a sericitu.

Karbón

Ako som už v prehľade starších prác uviedol, Spišsko-gemerské rudohorie bolo predmetom výskumu mnohých geológov. Príčinou tohto intenzívneho štúdia sú jednak známe výskyty rúd a jednak ťažko riešiteľná stratigrafia. Pôvodný ráz hornín bol totiž sotretý metamorfózou a nedostatok skamenelín dosiaľ zabraňuje jednoznačnému stratigrafickému začleneniu niektorých komplexov. Jediný pevný bod pre stratografiu nášho paleozoika tvoria paleontologicky dobre doložené výskyty vrchného karbónu.

Paleontologické dôkazy karbónu a vývoj stratigrafických názorov

Skameneliny konglomerátovej zóny

Prvé nálezy skamenelín pochádzajú od Kissa (1855) z vrchu Jeruzalem pri Dobšinej. Pokladal ich však za silúr. Sosbieranú faunu určil Suess a správne ju zaradil do karbónu. Ďalej si dobšinskú faunu všimali Andrián (1867), Voit (1900), Papp (1919) a Illés (1902), ktorý opísal nález prvého trilobita. V prvých pokusoch o presnejšiu paralelizáciu dobšinských karbónskych vrstiev ich porovnáva Hauer s nötschskými vrstvami a Kayser s karnským vrchným karbónom. Väčšiu monografiu publikoval Frech (1906), dospel však k nesprávnemu záveru, že sa jedná o typický visén. Prvé rastliny opísal Woldřich (1912) a kladie ich do strednej časti vrchného karbónu. Trapl (1930) uvádza 7 druhov a vyslovuje sa pre moskov. Príležitostne vysbieranú faunu publikovali viaceri geológovia, najmä Rozložník a Šuf (1930).

Výskum karbónskej fauny dovŕšil v skvelej monografii Rakusz (1930). Faunu porovnáva s morským karbónom Ruska a paralelizuje skúmané súvrstvia s moskovom (sarnarské vrstvy = vestfal C). V celkovom profile odlišuje 6 skamenelinových horizontov. Z 20 lokalít okolia Dobšinej druhove určil vyše 80 fosílií, zväčša brachiopódov, z toho veľa nových druhov. Pri štúdiu batymetrických pomerov, v ktorých žily jednotlivé asociácie, zistil prítomnosť iba litorárnej a neritickej zóny, čo okrem iných znakov rovnako poukazuje na plytkosť karbónskeho mora. V závere podáva dôkladné porovnanie s inými karbónskymi územiami, v prvom rade s výsledkami vlastných výskumov lokality Nagy Visnyó v Bukovských horách (Maďarsko). Našiel málo spoločných druhov. Tamojšiu faunu kladie do spodného uralu. Druhé najbližšie územie, kde sa nachádza karbón, je Zemplín (V. a M. Toroňa). Tu sa vyskytuje flóra, o ktorej pojednávajú Štúr, Szádecký, Bartonec a Petrascheck. Ide asi o stefan.

Pri porovnávaní s ostravským karbónom Rakusz vyzdvihuje značnú odlišnosť fauny. Porovnanie flóry urobil Šusta (1931) a paralelizuje dobšinský výskyt s karbónskymi vrstvami II—III (vestfal A—B), na čo poukazuje spoločný výskyt niekoľkých druhov rodu *Neuropteris*. Rakusz však k tomu podotýka, že v iných územiach, kde sú vyvinuté aj vyššie členy vrchného karbónu, nachádzajú sa všetky spomínané druhy aj v nich. Údaje treba ešte doplniť o novší Vachtlov nález karbónskej flóry pri Rudňanoch (Koterbachy), z ktorej Němejc určil 8 druhov a pripisuje ich vrchnej časti vestfalu C, čo by súhlasilo s Rakuszovými výsledkami. Němejc—Šetlík (1950) obohatili soznam druhov z tejto lokality novými sbermi.

Dôležité je Rakuszovo porovnanie s ruským karbónom a najmä s doneckou panvou. Fauna ukazuje 31 shodných druhov, z ktorých 26 je uvádzaných z Lebedevovho súvrstvia C2. Na shodnú faunu machoviek z ruského a slovenského karbónu upozornil Prantl.

Rakusz poznamenáva, že novšia literatúra robí značné presuny v stratigrafii ruského karbónu a niet v nej jednotnosti (Lebedev, Zalesský, Nikitin, Schmidt, Frederiks). Oproti Rakuszovej paralelizácii s moskovom Bouček sa snaží zovšeobecňovať svoj záver o uralskom veku magnezitov aj na karbónsky dobšinský vápenec. Rakuszovi vytýka, že pri určovaní fauny opomenul Černyševove publikácie.

S čínskym karbónom Taiyanskej série (Chao) má Dobšiná 7 spoločných produktívov; spomenutá séria náleží tiež samaru.

Otázka stratigrafického začlenenia karbónu východných Álp bola diskutovaná mnohými bádateľmi (Heritsch, Petraschek, Frederiks a i.) a podkladom členenia aj tu bol ruský karbón. Rakusz porovnáva dobšinský karbón s arenigskými vrstvami, majú 17 spoločných druhov.

Skameneliny magnezitovej zóny

Skúmaného územia sa dotýkajú najmä nálezy skamenelín v magnezitovej zóne karbónu Spišsko-gemerského rudohoria. Čo do počtu druhov sú menej hojné a tiež horšie zachované ako pri Dobšinej. Prvé zmienky máme od Štúra (krinoidy) a Ahlburga (1913).

Značné fauny opísali Ulrich—Bouček (1931), najviac druhov uvádzajú z grafitických bridlic magnezitového lomu v Ratkovskej Suchej (Sušany): *Caninia cylindrica*, *Caninia* sp., *Dibunophyllum* sp., *Lithostrontion* sp., *Poteriocrinus* sp., *Productus cora* d'Orb., *Avonia* sp., *Derbyia* sp., *Spirifer rectangulatus* Kut., *Dielasma plica* Tscherm., *Schizodus* sp.?, *Conocardium* sp. a *Gastropoda*. Z Chýžňan. Vody: *Lithostrontion* sp., *Dibunophyllum* sp. a *Caninia* sp. Z Divína a Ružiny len — *Poteriocrinus* sp.

Z Ochtinej uvádzajú: *Lithostrontion* n. sp., *Koninckophyllum* sp., *Caninia* sp. a *Poteriocrinus* sp.

Bohatú faunu korálov z Ochtinej určil Heritsch (1924); javia značné shody s čínskou provinciou: *Hapsiphyllum moukouense* Grabau. *Lithostrontion carpaticum* Heritsch, *Koninckophyllum grabaui* Chi, *Dibunophyllum yui* Chi, *Dibunophyllum mülleri* Heritsch.

Niektoré z uvedených druhov mu boli zaslané aj z Lubeníka a Ratkovskej Suchej, z poslednej lokality ešte: *Bothrophyllum conicum* Trautschold (?). Niektoré exempláre boli poslané Stanley Smithovi. Určil ich takto: *Lithostrontion* cf. *irregulare* (Phil), *Lithostrontion* cf. *junceum* (Flem), *Dibunophyllum* cf. *turbidum* (Mc. Coy), *Clisiophyllum* cf. *keyserlincki* (Mc. Coy).

Niektoré druhy z Ochtinej uvádza v dosiaľ nepublikovanej práci Fusán.

Z ochtinského lomu som získal túto faunu:

Pustula punctata Mart.,

Aviculopecten sp.,

Spirifer sp.,

Productus sp. (úlomok, pripomína *Productus cora*),

Lithostrontion sp.

V podložnom vápenci neďaleko dúbavského magnezitového lomu pod kótou 677 a v údolí severne od kóty 598 som našiel túto koralovú faunu:

Lithostrontion sp.,

Koninckophyllum grabaui Chi (shoduje sa s exemplárom, ktorý uvádza F. Heritsch z Ochtinej),

Dibunophyllum sp.,

a úlomok brachiopoda.

Na Tatarskej hore (východný svah) som v grafitickej bridlici našiel vyvetrávajúce koral s limonitovým povlakom.

Boučkove uzávery o veku fauny z týchto oblastí vyznievajú pre ural (schwa-gerinová zóna). Dôraz kladie najmä na určenie *Spirifer rectangulatus* Kut., ktorý

porovnáva s Černyševovými vyobrazeniami. Smith porovnáva ráz korálovej fauny s najvrchnejším visénom (vrchná dibunopylová zóna), avšak podotýka, že podobný ráz fauny sa udržal až do vrchného karbónu. Heritsch korálovú faunu zaraďuje do moskoviénu (mjačkovský stupeň) a uzatvára, že transgresia vrchného karbónu začala v Karpatoch oniečo skôr ako v Karnských Alpách.

Stratigrafiou karbónu Spišsko-gemerského rudohoria sa zaoberali Kiss (1868), Andrián (1869), Voit (1900), Woldřich (1912), Ahlburg (1913), Rozložník (1935).

Vzťah dvoch odlišných karbónskych zón, kanklomerátovej a magnezitovej, skúmal Zelenka (1927) v okolí Košíc. Styk oboch zón nie je tu zachovaný, predsa však Zelenka slepencový karbón pokladá za mladší a za nadložie magnezitového karbónu. Rakusz magnezitový karbón pokladá za mladší od dobšinského.

Najpravdepodobnejší je názor Vachtla (1938), že slepencový karbón s magnezitovým karbónom sú iba dve heterotypické neritické fácie.

Fusán (1951) porovnáva magnezitový a konglomerátový karbón. V magnezitovom uvádza tri vývoje: slepencovo-drobový, magnezitový a vývoj kryštálických vápencov s polohami diabázových tufitov. Dotýka sa pomeru fylit-diabázovej série a vrchno-karbónskych diabázov. Prichádza k názoru, že v južnej časti Spišsko-gemerského rudohoria perm nie je zastúpený.

Karbónsky útvar v skúmanom území

Pás karbónskych hornín vystupujúcich medzi Jelšavou a Ochtinou má priebeh SVV—JZZ.

O karbónskom súvrství z časti mnou skúmaného územia sa zmieňujú Böckh (1905) a Šuf (1935), ich stratigrafia bola už podaná v úvode.

Útvary, ktoré podľa súčasného stavu poznatkov o geológii Spišsko-gemerského rudohoria počítame ku karbónu, sdružujú sa v skúmanom území do dvoch paralelných pruhov s čiastočne odlišným charakterom. Medzi nimi akoby v tektonickom obloku vystupujú staršie horniny drnavskej série. V mieste, kde sa oba pruhy dotýkajú, ide o tektonický styk, ako nasvedčujú tektonické šošovky magnezitu a žily chalkopyritu sprevádzajúce poruchu.

Severnejší pruh charakterizuje prítomnosť magnezitov, ďalej spoločná sedimentácia diabázových tufitov a vápencov a báziká prerážajúce fylitmi.

Južnejší pruh naproti tomu charakterizuje mohutný vývoj slepencov, miestami brekciovitých a kremence. V slepencoch sa vyskytujú žily a efúzie kemitého porfýru, obmedzené len na tento pruh a drnavskú sériu. Tiež sideritové žily vystupujú iba v ňom. Vápence v tomto pásme nie sú postihnuté metasomatózou.

Pozícia tohto južnejšieho pásma medzi severným pruhom s dokázateľne karbónskymi magnezitmi a medzi verfénskymi vrstvami na druhej strane svádza zaradiť ho do permu, ako to nájdeme v starších prácach (H. v. Böckh, J. Šuf). Pre nedostatok fosílií zostáva nám len petro-

grafické porovnanie s inými územiami a tam všade nachádzame vyvinutý perm výhradne ako útvar suchozemský.

Teda pravdepodobne sa jedná o dva čiastočne odlišné vývinu karbónu tektonicky sblížené. Podobných pruhov s charakteristickými vlastnosťami by sme iste mohli vytýčiť niekoľko aj v okolitých terénoch, čo je pri známej faciálnej pestrosti slovenského karbónu zrejmé. Pravda, len po detailnom zmapovaní celej oblasti možno zistiť, či tieto celky prekračujú lokálny význam. Potom akiste príde k podrobnejšiemu faciálnemu rozčleneniu „Konglomerátkarbónu“ a „Magnezitkarbónu“.

Severnejší pruh

Severnejší pruh obsahuje kompletnejší sled vrstiev oproti južnejšiemu pruhu: bazálne slepence, fylity s pieskovecami, drobnými a arkózovými pieskovecami prerázané žilami bazických hornín, gabroamfibolity, magnezity a dolomity s grafitickými fylitmi a pieskovecami, diabázové tufity s vložkami vápencov a najvyššie biely kryštalický vápenec s polohou tmavého krinoidového vápenca na Teplej Vode.

Bazálne slepence netvoria súvislý pás. Konglomerát z kóty 533 a juhovýchodne od kóty 636 sa podobá typu slepencov na Hrádku z južnejšieho pruhu. Valúny o veľkosti okolo 1 cm sú tiež temer výhradne zo žilného kremeňa, ojedinele aj z úlomkov grafitických bridlíc. Tmel je kremitý, nebýva však grafitický.

Konglomerát-kvarcit. Takto môžeme označiť horninu z oblasti Magury a Bredáča. Miestami v nej dominuje len kvarcitická složka. Valúny sú zriedkavejšie, tiež iba zo žilného kremeňa, pod účinkom tlaku sú zdeformované do pretiahnutých šošoviek. Šuf túto horninu označuje ako permské arkózy, avšak okrem iného aj tieto stopy silného stlačenia ukazujú na karbónsky vek. Hornina je svetloružovej farby a charakteristického vzhľadu, takže sa dala ľahko a kartograficky odlíšiť.

Podstatnú časť tvoria zrnká kremeňa o priemere 0,2 mm, s undulóznym zhášaním a lupienky sericitu. Akcesoricky pristupuje turmalín (e = sivomodrá, o = svetlá), zirkón, rutil. Rudný minerál je oxydovaný a spôsobuje červený nádych horniny.

Medzi Magurou a Zdarikom (na južnom svahu) sa vyskytuje slepenec s valúnmi kryštalínika, čo je pre túto časť Rudohoria vzácny zjav. Šuf ich uvádza vo svojej práci ako 50 m² vložku, majú však väčšie plošné rozšírenie. Ich materiál tvorí kremeň, aplitické žuly a pieskovce. Šuf okolné horniny zaraďuje do gelnickej série, v tom prípade by bola táto žula dokladom nejakého staršieho orogénu. Z podrobnejšieho mapovania je však príslušnosť tohto slepenca ku karbónu zrejماً.

Ojedinelé partie s valúnmi nájdeme vo fylitoch (južne od kóty 812 alebo severne od kóty 339, kde je v zázere cesty vo fylitoch nápadná 1 m poloha slepenca).

Fylity, prevažne sericitické, často grafitické, chloritické, droby, arkózovité pieskovce a chloritoidové bridlice. Zvlášť pestrý profil týmto súvrstvím poskytuje zárez železnice na Vršku. Svetlé sericitické fylity sa striedajú s červenými a čiernymi grafitickými fylitmi. Niektoré partie sú vybielené, ojedinele obsahujú aj valúny. Fylity tu majú miestami tyčinkovitý až vláknitý rozpad, striedajú sa s tenkobridličnatými svetlosivými drobami.

Chloritoidová bridlica (pozri tab. XXI, obr. 2). Túto horninu som našiel na dvoch výskytoch uprostred karbónskych fylitov.

Na vzorkách západne od kóty 714 porfyroblasty chloritoidu makroskopicky upomínajú na biotit.

Štruktúra je porfyroblastická, textúra bridličnatá. Min. slozenie: chloritoid (α = špinavozelená, β = svetlosivomodrá, γ = sýtosivomodrá) tvorí aj polysyntetické srastlice, kremeň, chlorit a hojný magnetit.

Sericitická bridlica s chloritoidom (pri ceste západne od Mníšan) je lesklá hornina svetlosivej farby so zelenkavými zrnkami chloritoidu. Okrem neho hornina obsahuje ešte sericit, kremeň, rutil a turmalín.

Bázické horniny prerážajú karbónskymi fylitmi.

Serpentinizované bázikum som zaznačil na dvoch miestach. Lok.: Zdarik: Hornina je tmavomodrej farby so zeleným nádychom, niekedy až čierna.

Mikroskopicky sa skladá temer výlučne z antigoritu. Jeho lupienky sú vo fibrolamelárnom agregáte navzájom približne orientované kolmo. Niekedy serpentinový minerál vyplňuje pukliny v podobe priečných vlákien. Z ostatných súčastí prichádza chlorit a magnetit, niekedy v kostrovitom vývoji, zväčša sekundárny. V niektorých vzorkách pristupuje siderit, ktorého klenčeky sú aj makroskopicky viditeľné. Pôvodné slozenie horniny pre pokročilú premenu sa nedá zrekonštruovať.

Tú istú horninu nachádzame na malom výskyte v Skalištnej doline. Je svetlomodrej farby s hnedým reakčným okrajom (asi 1 cm hrúbky) na povrchu. Magnetit je tiež v kostrovitom vývoji, v okrajových častiach oxyduje na limonit, čo spôsobuje hnedé sfarbenie obruby.

Aktinolitová bridlica. V okrajovej zóne serpentinizovaného bázika na Zdariku vznikla postkinematickou kryštalizáciou hornina složená zo zelených ihličiek aktinolitu.

Štruktúra je snopková, textúra radiálne lúčovitá a nezreteľne bridličnatá. Temer monominerálna hornina sa skladá z agregátu aktinolitových ihlíc 0,5–2,5 cm dĺžky a niečo chloritu.

Tá istá hornina vystupuje ešte v tenkej žilke pri kóte 423 neďaleko od Ochťinej. Spolu s ňou tu vystupuje amfibolitická hornina s bielymi a

zelenými prúžkami, složená z uralitizovaného amfibolu, aktinolitu, albitu a minerálov zoizitovej skupiny. Hornina od kóty 757, 656 a 625 je jemnozrnný diabáz.

Gabroamfibolit tvorí dlhú ložnú žilu prerušenú horizontálnym posunom. V jej podloží vystupujú fylity, v nadloží tmavé korálové vápence a magnezity. Hranica s nadložnými vápencami je zasutená, v odkrytých miestach je na styku tenká poloha grafitických bridlíc. Hornina je zelenej farby, zrnitá, značne rozpukaná. V okrajových zónach prehnetenia je silne zbridličnatená, takže sa makroskopicky shoduje so stlačenými diabázovými tufmi.

Gabroamfibolit pod mikroskopom ukazuje uralitizáciu amfibolov a sausu-ritizáciu živcov. Amfibol má pleochroizmus γ = sivomodrozelená, α = svetlá so špinavožltým odtieňom, sfarbenie na γ je škvrnité, na okrajoch sýtejšie. Najväčšie zhášanie $\gamma/c = 17^\circ$. Živce sú rozložené v smes minerálov epidot-zoizitovej skupiny a albitu. Ilmenit je leukoxenizovaný, pretože prímiesou Ca a Si z anortitovej složky sa utvoril titanit.

Hrubozrnný diferenciát pri kóte 714 má hypidiomorfne zrnitú štruktúru a obsahuje tiež lamelovaný plagioklas (oligoklas).

V okrajovej, tlakom silnejšie postihnutej, prehnutej zóne vznikly kryštalizáciou, ktorá pretrvala tlakové pôsobenie, rozlične orientované svetlohnedé ihličky tremolitu. V hornine je ešte prítomný chlorit a leukoxén.

Túto horninu z oblasti Dúbrava—Hrádok opisuje Böckh (1905). Nazýva ju dioritom a stotožňuje ju so stlačenými dioritmi z okolia Dobšinej, ktoré opísal Voit. Pripisuje jej aj rovnakú stratigrafickú pozíciu, teda staropaleozoickú. Karbón by mal byť podľa toho diskordantne na nej uložený, čo, pravda, nemohol preukázať. Tento „diorit“ Emstz analyzoval (1905) takto:

SiO ₂		50,875 %
TiO ₂		2,148 %
Al ₂ O ₃		15,090 %
Fe ₂ O ₃		11,210 %
FeO		0,625 %
MnO		stopy
CaO		6,375 %
MgO		5,882 %
K ₂ O		0,359 %
Na ₂ O		4,031 %
PO ₄		0,226 %
H ₂ O		0,465 %
strata žih.		2,226 %
spolu		99,582 %

Šuf (1935) reviduje názov diorit, podľa neho ide o sausuritizovanú gabrovú horninu a zčasti o amfibolit. Zdôrazňuje tiež podobnosť s dobšinským gabrodioritom a preto tejto hornine dáva tiež názov gabro-diorit. Kantor s Kamenickým (1951) spomínajú ich spolu s lokalitami Smolnická Huta, Fichtenhübel a Schnellenseifen ako diority s určitými gabroidnými vlastnosťami.

Ešte jeden pomerne malý výskyt podobnej zrnitej horniny je na jelšavskej strelnici. Tu je úzko spätá s diabázami a spomínanými diabázovými tufitmi s lavičkami vápencov. Azda sa jedná o horninu tuhnúcu pomalšie pod krunierom utuhnutých vrchnejších partií. Podobný prípad bol pozorovaný na diabázoch z okolia Hnilčíka. Tiež Kettner (1921) podáva prípad pozvoľného prechodu medzi diabázmi a šajkanským gabrom.

Minerálny obsah sa shoduje s predošlými, epidot je však hojne zastúpený. Nájdú sa aj lamelované plagioklasy (oligoklas-andenzín).

Magnezit — dolomit. Šošovky pôvodných sivých vápencov, niekdajších korálových útesov, sú, ako dokázal Redlich, metasomaticky premenené v magnezit. Magnezit na väčších výskytoch vystupuje v podobe hniezd a krýh v základnej dolomitovej mase, v ktorej metasomatóza neprebehla dôsledne. V najväčšom výskyte — Dúbrava — v západnej časti podložie tvoria grafitické bridlice striedajúce sa s tenšími polohami dolomitov. Vo východnej časti (kóta 667 a Tatarská hora) som v podloží grafitických bridliciach našiel vyvetrávajúce limonitizované koraly. Na nich leží poloha tmavého korálového vápenca, v ktorom som pri kóte 667 našiel viac druhov koralov (*Lithostrontion* sp., *Koninckophyllum grabaui* Chi a *Dibunophyllum* sp.). Tiež v Ochtinej sú magnezity späté s grafitickými bridlicami, v ktorých Ulrichom a Boučkom bola nájdená známa fauna, o ktorej bola už zmienka. V mape vyznačujem ešte ďalších 8 drobných šošoviek magnezitu, v jednom prípade aj s mastencovými žilami. V nadloží väčších výskytov sú grafitické pieskovce a bridlice. Magnezity podrobnejšie preberiem v odstavci o rudách.

Diabázy a diabázové tufity s lavičkami a šošovkami vápenca.

Diabázom a ich tufom nemôžeme v celom Spišsko-gemerskom rudohorí pripísať jednotné, úzko vymedzené stratigrafické postavenie. Vulkanická činnosť, ktorej produktom sú diabázy a diabázové tufy, odohrávala sa prinajmenšom od spodného karbónu do vrchného karbónu. Vo verféne znova došlo k bázeickej vulkanickej činnosti.

Diabázová (fylit-diabázová) séria vyvinutá v severnej časti Rudohoria sa skladá z fylitov zelenkastej a fialovastej farby, silne chloritických s polohami diabázov a ich tufov. Jej valúny boli nájdené v karbónskych slepencoch pri Rudňanoch (vestfal podľa zistenia Vachtla a Němēja), je teda veku predvestfalského.

V južnej časti pohoria v bielych vápencoch pri Ochtinej boli nájdené polohy diabázových tufitov. V dôsledku toho niektorí bádatelia tieto vápence na základe analógií s inými územiami zaraďovali do devónu, iní (Š u f, 1933) diabázovú složku považovali za zavrásnenú do triasového vápence. Novšie výskumy (F u s á n, 1948) tento vápenec určily za vrchnokarbónsky. Spätosť sedimentácie bielych vápencov s diabázovými tufitmi bola nájdená na viacerých lokalitách.

V študovanom území som vymapoval štyri výskyty diabázových tufitov s tenkými aj hrubšími polohami kryštallického bieleho a sivého vápence (Teplá Voda, Strelnica, severne od hájovne Hrádok a na Lašanke). Teda tu prevláda diabázová složka nad složkou vápencovou na rozdiel od východného terénu študovaného F u s á n o m.

Na lokalite Strelnica vidieť v odkryvoch shodu medzi bridličnatosťou (stlačené diabázové tufity) a vrstevnatosťou (tenké lavičky vápence).

Epi-diabáz. Štruktúra granonematoblastická, textúra paralelná. Min. obsah: uralitizovaný amfibol (stĺpiky sú soradené zväčša súhlasne s bridličnatosťou, pleochroizmus α = žltozelená, γ = zelenomodrú), albitizované živce, epidot, kremeň, leukoxén.

Výskyt severne od hájovne Hrádok úzkym spätím diabázových tufitov s chloritickými fylitmi pripomína fylit-diabázovú sériu. Polohy vápence sú časté, niekedy v podobe malých šošoviek. Na rozdiel od blízkych šošoviek z fylitického prostredia nikdy nie sú postihnuté metasomatózou. Tento nápadný zjav azda pomôže pri riešení priebehu a procesov magnezitizácie.

Chloritická bridlica (zmenený diabázový tuf, severne od hájovne Hrádok). Okrem zvyšku lamelovaného plagioklasu hornina obsahuje len sekundárne minerály. Prevažnú masu tvorí chlorit, ďalej epidot, kremeň, albit a oxydovaný rudný minerál.

Vápnitý tufit z oblasti Ochtinskej sa skladá z výrazne lamelovaných kalcitových zŕn a zo zelenkavých stebiel tremolit-aktinolitu soradených v smere b-osi. Steblá boli tlakom rozťahnuté v smere predĺženia a roztrhané.

Len výnimočne v okolí Teplej Vody boli vápencové partie postihnuté metasomatózou, pričom časť diabázových tufov bola zmenená v chloriticko-mastencové bridlice. O nich sa zmienim v odstavci o rudách.

Uralitický diabáz (malý výskyt pri kóte 560). Prevažnú časť tvorí amfibol nahradený vejárovitými agregátmi uralitu, ďalej kalcit, kremeň, epidot, albit, ojedinelý granát a magnetit.

Nadložné vápence sú obyčajne biele, kryštallické, také ako sa vyskytujú už v predošlom horizonte. Tieto vápence sa dobývaly ako mramor (pri Ochtinej) a ako štrkovací kameň (na Teplej Vode). V ochtinskej oblasti býva na báze bieleho kryštallického vápence vyvinutá tektonická

brekcia. Pri Teplej Vode máme dobre zachovanú najvrchnejšiu časť karbónskeho sledu. Je to svetlosivý, miestami prúžkovaný kryštalický vápenec (lom), nasleduje značná poloha tmavého, bridličnatého krinoidového vápenca (celkom shodná hornina vystupuje napr. v nadloží magnezitov v Ružinej) a konečne sivý, slienitý vápenec so stopami metasomatózy.

Južnejší pruh

Južnejší pruh sa vyznačuje mohutným vývojom bazálnych slepencov.

Bazálne slepence tvoria zprvu dvojité pás (dve polohy) tektonicky prerušený v oblasti Hrádku. Valúny sú okolo 2 cm priemeru, často nedokonale oválané, takže majú brekciovitý vzhľad. Tmel je buď grafitický (oblasť Šebková), prevažne však hnedý, kremitý. Materiál slepenca tvorí temer výhradne žilný kremeň, podradne kremence a výnimočne som našiel aj valúny žulového porfýru a mikrodioritu (hrebeň západne od kóty 695, Hrádok). Šuf uvádza toto složenie: 60 % kremeň, 25 % kremence a pieskovce, ostatné chloritické a sericitické bridlice. Slepenc medzi kótou 530 a 635 má materiál menšieho kalibru (Šuf ho označuje ako arkózovitý pieskovec). Na Ortáši nadobúda prevahu fylitizovaný tmel, hornina je jemne zundulovaná a zbridličnatená. Niekedy možno pozorovať pozvoľné laterálne prechody do kremencov (Štítnická dolina, južný svah Ždiaru). Na dvoch miestach západne od kóty 526 sa v slepenci nachádzajú šošovkovité vložky grafitických fylitov.

Starší autori tieto slepence zaraďujú do permu (Böckh, Šuf). Perm v karpatskej oblasti (verukáno: arkózy, červenkasté a fialové slepence) je vyvinutý ako kontinentálny útvar, naproti tomu slepence sú skôr morského pôvodu. Dominujúce postavenie žilného kremeňa vo valúnoch by vzbudzovalo domnienku o dlhom, prípadne viacnásobnom selektívnom transporte, tomu však odporuje často nedokonale zaguľatený tvar valúnov. Odkiaľ sa vzalo toto množstvo žilného kremeňa? Kto pozná severnejšie terény s vývinom starších gemeridných sérií, iste si všimol ich bohatosť na kremenné žily.

Za súčasného stavu výskumu ostáva teda najpravdepodobnejšie paralelizovať tento slepenec s bazálnym karbónskym slepencom.

Kremitý porfýr sa vyskytuje na 6 miestach v slepencoch, prípadne na ich rozhraní s kremencami (Šebková, južne od Hrádku, severne kóty 695, juhovýchodne kóty 582 a juhovýchodne od Ortáša). Na drnavskú sériu sú viazané dva drobné výskyty v Banskej doline, prípadne aj na Ždiari, o nich už bola reč. Kremité porfýry niekde prerážajú v podobe žíl, vyskytujú sa však aj jasné efúzie, napr. pod kótou 713 na Repisku.

Vitrofyrický kremitý porfýr epizonálne zmenený. Výrastlice kremeňa sú kataklasticky rozpadnuté, bývalé živcové výrastlice sú úplne sericitizované. Základná hmota je čiastočne odskladená, nájdu sa aj jemnokryštalické radiálne lúčovité agregáty kremeňa a živca.

Hornina od Hrádku:

Kremitý porfýr má porfýrickú štruktúru, porfýrické výrastlice nie sú usmernené. Výrastlice kremeňa silne undulózne zhášajú, čo niekedy upomína až na lamelovanie. Často sú kataklasticky rozpadnuté a niekedy možno pozorovať silnú magmatickú koróziu. Výrastlice živca sú úplne sericitizované. Jemnozrnná základná hmota sa skladá z drobného kremeňa, albitu a sericitu. Z akcesórií je častý turmalín (niekedy aj makroskopické ihličky) so silným pleochroizmom (o = svetločervenkovohnedá, e = čierna), ojedinele aj idiomorfny zirkón. Tenké pukliny sú zacelené zrnkami kremeňa.

Ako som už spomenul, v bazálnych slepencoch neďaleko od tohto výskytu som našiel valúny epimikrodioritu a žulového porfýru.

Žulový porfýr (valún). U tejto žilnej horniny je kontrast medzi veľkosťou výrastlic a zrnatosťou základnej hmoty malý. Výrastlice živcov sú úplne sericitizované. Z akcesórií pristupuje tiež turmalín a zirkón.

V akom vzťahu bola táto hornina ku kremitým porfýrom, nie je zatiaľ jasné. Vzťah kremitých porfýrov k žulovým intrúziám nie je v Rudohorí dosiaľ preskúmaný. Len Z o u b e k (1935) sa zmieňuje o prechode intruzívnych porfýrov do hornín granitických severovýchodne od Brezna.

Tieto kremité porfýry sú nesporne mladopaleozoické. Podľa analógií s okolitými územiami by žily kremitého porfýru patrily do permu. Efúzie kremitého porfýru uprostred slepencov svedčia skôr pre karbónsky vek. Podobne Z e l e n k a (1927) opisuje od Krompách karbónsky slepenec s efuzívnymi porfýrmi. Najnovšie (prednáška F u s á n a) K a n t o r zistil efuzívne kremité porfýry v karbónskych bridliciach pri Luciabani. V oblasti Hrádku sú kremité porfýry prerážané žilami diabázového porfýritu. To nám však ešte neumožňuje otázku veku tunajších kremitých porfýrov, pretože žily diabázu poznáme aj z verfénu.

Diabázový porfýrit je svetlozelená hornina s tmavozelenými fľakmi. V hornine silne prevládajú sekundárne minerály. Chlorit tvorí pseudomorfozy po pôvodných výrastliciach pravdepodobne amfibolu. Ojedinelý je albitizovaný lamelovaný plagioklas. Ostatok tvorí smes chloritu, albitu, epidotu, kremeňa, zoizitových minerálov a leukoxénu. Magnetit horninu silne impregnuje. Miestami má hornina mandľovitú textúru. 1—5mm póry sú pretiahnuté v jednom smere a niekedy zčasti vyplnené sekundárnymi minerálmi.

K r e m e n c e. Ich laterálny a vertikálny vývin zo slepencov bol už nameraný. Miestami sú čiastočne piesčité a tenkobridličnaté, farby najčastejšie hnedej, miestami ale červenkasté, zelenkavé, fialovasté (kóta 467).

Sericitický kremenec (Štítnická dolina). Štruktúra blastopsamitická, textúra paralelná. Kremeň je v podobe drobných zŕn okolo 0,15 mm, hojný je sericit. Dosť častý je turmalín, prevažne soradený súhlasne s bridličnatosťou, niekedy so zónárnym sfarbením. Pristupuje ešte zirkón a limonitizovaný rudný minerál.

V miestach, kde sa stýkajú zbridličnatené karbónske kremence s kremito-piesčitými bridlicami zeissu, hranicu možno viesť len približne. O ťažkostiach pri rozlišovaní vrchnokarbónskych a „permských“ vrstiev píše aj Böckh (1906) a Böhm (1907). Na slepenca a kremence tohto pásma sú viazané sideritové žily.

Vápenec v južnejšom pruhu nie sú postihnuté metasomatózou. Výskyt v podobe čiapočky na vrcholci Ždiaru je spätý s grafitickými bridlicami. Vápenec je tu prúžkovaný, prípadne biely, kryštalický alebo sivý, celistvý. Vápenec z južného svahu Žobráckej doliny pri Jelšave je v tektonickom styku s triasovými vápencami. Grafitické fylity sa tu nevyskytujú. Vápenec je intenzívne prekryštalizovaný, biely s červenými, prípadne červenofialovými žilkami. V dvoch lomoch dobývajú ho ako štrkový kameň. Miestami obsahuje partie červenice.

Pri porovnávaní tunajšieho karbónu s profilom dobšinského karbónu, ako ho podáva napr. Rozložník (1. podložné súvrstvie bazálneho slepenca, 2. stredné súvrstvie vápenca a ílovitých bridlíc, 3. nadložná pieskovcová skupina), je nám najnápadnejšie chýbanie nadložnej skupiny pieskovcov a piesčitých bridlíc.

Mezozoikum

Mezozoikum v gemerskej oblasti tvorí dva hlavné celky: Muránsky a Juhoslovenský kras. V študovanom území je mezozoikum málo zastúpené, a to severným ukončením planiny Koniar.

Zo starších autorov sa mezozoikom Juhoslovenského krasu zaoberali Štúr (1869), Maderspach a Stürzenbaum (1879), Kiss (1900), Kápolna (1903), Acker (1904), Vitális (1906). Z výsledkov dosiaľ spomenutých prác existuje len jedna mapa Viedenského geologického ústavu v meradle 1:75 000. Na tejto schematickej mape nie sú zaznačené viaceré mezozoické výskyty (napr. v skúmanom území medzi Štítnikom a Gočaltovom) a časť z nich je nesprávne označená ako karbónske pieskovce a vápence.

Po prvej svetovej vojne o mezozoiku Juhoslovenského krasu pojednávajú: Matějka (1931), Andrusov (1931, 1936, 1937, 1950) Šuf (1930, 1935), Schréter a Jaskó (1935), Roth (1939), Janáček (1940), Noszky jun. (1948), a Balogh (1949). Homola (1951)

publikoval stratigrafickú a paleogeografickú štúdiu o Juhoslovenskom krase. V schematickom profile uvádza:

1. svetlé vápence,
2. kockový dolomit (vložky okolo 20 cm),
3. guttensteinský vápenec (2—4 m, max. 40 m),
4. verfén.

H o m o l a v súvrství svetlých vápencov odlišuje tri fácie: južnú (svetlé, tmavosivé, ružové a biele vápence), severnú (monotónne svetlé vápence, zriedka aj tmavé a ružové) a prechodnú (s mocnejšou polohou rohových vápencov v ladine), ktorá je zastúpená aj v území, ktoré som skúmal. Hranicu medzi zeissom a kampilom H o m o l a v súhlase s maďarskými autormi kladie na začiatok karbonátovej sedimentácie.

Mezozoikum je v študovanom území zastúpené len v menšej miere. Budujú ho z väčšej časti verfénske vrstvy (zeiss a kampil s bazickými horninami) a stredotriasové vápence. Pod nimi je na Slovenskej skale pri Jelšave vyvinutá aj tenká poloha guttensteinského a dolomitického vápenca.

Verfén

Zeiss vystupuje prevažne v podobe kremitých pieskovcov, prípadne kremito-piesčitých bridlíc s dosť hojným muskovitom. Majú farbu buď zelenkavosivú alebo červenkastohnedú s fialovým nádychom. Kde transgredoval zeiss kremito-piesčitými horninami na karbónske kremence, dá sa hranica určiť pre silnú petrografickú podobnosť len približne. H o m o l a (1951) tiež uvádza, že časť hornín z priľahlých oblastí, označená Š u f o m ako perm, patrí asi karbónu a časť asi verfénu. Vyššie tieto horniny prechádzajú do flovitých čiernosivých, sivožltých bridlíc a na rozdiel od verfénu z ostatných krajov Slovenska len zriedkavo pestrofarených (okolie Gočaltova).

K a m p i l značí začiatok karbonátovej sedimentácie. Budovaný je slieňitými bridlicami, ktoré sa striedajú s polohami žltého piesčitého vápenca. Vyššie prechádza do svetlých vápencov s medzivrstvičkami a závalkami zelených a sivých flovitých bridlíc. Na južnom svahu kopca Kerengö vystupuje tmavý krinoidový vápenec. Miestami sa v najvrchnejších polohách vyskytnú partie upomínajúce na guttensteinský vápenec. Endostratické brekie sú v tomto súvrství vyvinuté napr. pri ceste z Jelšavy na Hrádok (v 300 m n. m.) a juhovýchodne od kóty 615 v oblasti Štítnika.

V tomto súvrství na vršku Háj Š u f našiel (1936) lamelibranchiáty (*Carbonicola* sp. a *Paleodonta* sp.). Tieto nezreteľné zvyšky patria údajne karbónskym brakickým formám. Petrografický ráz svedčí však pre kam-

pilský vek tohto súvrstvia. Faunu na tomto mieste sa ani nepodarilo nájsť. V susednom teréne pri Šiveticiach som v tomto obzore našiel *Myophoria* sp.

Bázické horniny verfénu. Na spodnotriasový vek serpentínov v Spišsko-gemerskom rudohorí upozornil Kordíuk (1941). Kamenický (1950) spodnému triasu pripisuje samostatnú eruptívnu fázu peridotitovej magmy.

V mapovanej oblasti som vyznačil dva drobné výskyty hadca.

Hadec (serpentinít) z verfénu juhovýchodne od kóty 324 je svetlo-žltozelená hornina s hojnými kalcitovými žilkami. Vyskytnú sa v nej aj krehké azbestové vlákna. Pod mikroskopom vykazuje fibrogranolepido-blastickú štruktúru a zčasti priečnovláknistú textúru.

Antigoritový agregát tvorí pseudomorfózy po pôvodnej femickej súčasti. Do nich miestami vniká výrazne lamelovaný kalcit, ktorý zaberá značnú časť výbrusu. Paralelné chryzotilové vlákna priečne vyplňujú pukliny a vnikajú takto aj do zŕn kalcitu. Obraz dopĺňa sekundárny magnetit.

Hadec preráža ešte karbónske kremence v Banskej doline. Na základe analógií pripisujem mu tiež spodnotriasový vek.

Hadec (serpentinít) z Banskej doliny. Je tmavozelený, obsahuje tiež po technickej stránke bezcenný azbest. Miestami je impregnovaný chalkopyritom (malachitové povláčky). Pod mikroskopom silne prevláda antigorit v podobe fibrolamelárneho sietiva (tiež paralelné srasty a radiálne lúčovité agregáty), ďalej chlorit, zriedkavejšie kalcit a leukoxén. Magnetit je primárny (prierezy oktaédrov) aj sekundárny. V susedstve tohto hadca nachádzame zmenenú bázickú horninu zelenej farby so zemitozhnedými zrnami. Skladá sa z chloritu, epidotu, albitu, zvyškov lamelovaného plagioklasu a magnetitu. V tunajších hadcoch nenachádzame reliktné minerály, ktoré by nám dovolili súdiť na složenie pôvodnej materskej horniny.

Dve žilky rozvetraného diabázu vystupujú v kampile pri kóte 340 (Štítnik).

Diabáz (z verfénu). Hornina je modrozelená. Oktaédry magnetitu v nej vidieť aj voľným okom. Min. obsah: klinochlór, drobnozrnný albit, zvyšky po lamelovanom plagioklase, epidot, titanit a hojný magnetit.

Podobne tiež H o m o l a (1951) opisuje z verfénu žily serpentinizovaného diabázu.

Stredný trias

Guttensteinský vápenec (anis) sa vyskytuje len v profile Slovenskej skaly od Jelšavy, kde je v tektonickom styku s karbónskym vápencom. Ako aj v iných oblastiach Juhoslovenského krasu, aj tu je jeho mocnosť veľmi malá. Je vyvinutý zprvu ako tenkolavičkovitý, čierny

vápenec, ktorý prechádza do čierneho vápenca s typickými bielymi žilkami.

Dolomitický vápenec tiež veľmi malej mocnosti tvorí jeho nadložie. Na ňom sú ďalej svetlé, stredotriasové, biele, sivé, celistvé vápence. Niekedy sú jemnokryštalické a značne podobné karbónskym. Budujú jednak hrebeň a vrchol Térhu nad Štítnikom, kde sú na severozápad v tektonickom styku s karbónskym kremencom, a jednak hrebeň a vrchol Slovenskej skaly. V južnejších oblastiach (napr. pri Jelšavskej Teplici) tieto vápence sú celistvé, ružovej farby s fialovými žilkami.

Vyššie útvary mezozoika v tomto území nie sú zastúpené.

Neogén

V mapovanom území je zastúpený malým výskytom pri záhradkách a v záreze cesty vo východnej časti Jelšavy. Ide o pestré íly (biele a červené), mastné, čiastočne piesčité. Výplav pre nájdenie mikrofauny bol negatívny.

Pestré íly v južnejšej časti revúckej kotliny majú značné rozšírenie a radíme ich k tzv. poltárskej formácii. Jej vek nebol dosiaľ presne stanovený.

Pliocénneho veku mohli byť zčasti mohutné sutiny na svahoch Hrádku.

Štvrtohorné pokryvné útvary

Sem zaradujem terasu Muráňa pri Chyžňan. Vode, ktorá sa skladá z hlinopiesčitých štrkov, v ktorých sú valúny kryštalinických a vápencových hornín.

Červenica je vyvinutá na svahoch južne od kóty 361 (Teplá Voda) a na južných svahoch Žobráckej doliny, kde je viazaná na karbónske vápence.

Sutiny a hlina sú v tomto území značne rozšírené, takže sťažujú mapovacie práce.

TEKTONIKA

Viacere tektonické otázky boli už spomenuté v predošlom texte.

Pre mapované územie je význačné pásmové usporiadanie útvarov v smere SVV—JZZ (prevládajúci smer vrstiev a bridličnatosti), sklony sú priemerne 40° k juhu.

Časté sú poruchy prešmykového rázu a vyskytujú sa aj horizontálne posuny (v gabro-amfibolitovom pruhu). Najmä oblasť Hrádku sa vyzna-

čuje komplikovanou zlomovou stavbou. Územím prebieha línia nasunutia karbónu gemeríd na svorovú zónu veporíd.

Š u f uvádza takúto schému:

porfyroidy,
fylity, grafitické bridlice, arkózy
so žulovými slepencami,
diskordancia,
gabrodiorit,
karb. vápence, magnezity zelené bridlice
slepence, pieskovce,

} skupina kontaktných a dynamometamorfovaných hornín,

diskordancia,

permské kremence a brekcie, žuly,
triasové vápence, dolomity, bridlice,

} skupina málo alebo vôbec
nepremených hornín.

Nevhodne sú zaradené žuly, porfyroidy, arkózy so žulovými slepencami a „permské“ brekcie. Diskordancie sú, pravda, tektonicky modifikované. Dislokácie, ktoré na svojej mape naznačil Š u f, sú vcelku správne vystihnuté.

Jedna pozdĺžna porucha prebieha približne Mašínou dolinou, druhá sleduje Štítnickú dolinu a naväzuje na hrádockú poruchu.

Línia nasunutia gemeríd na veporidy prebieha cez kótu 405 pri Mníšanoch, kóta 523 (Kopráš), tesne pod vrcholom Magury na kótu 502 pri Rochovciach. Permské arkózy, ktoré nachádzame v západnejších terénoch na styku týchto dvoch komplexov, nie sú tu vyvinuté.

Z profilov vysvitá izoklinálne uloženie súvrství. Opakovanie vrstiev svedčí o niekoľkých pozdĺžnych poruchách prešmykového rázu. V karbóne sa zreteľne odlišujú dva pruhy, severný a južný, medzi ktorými vystupujú horniny drnavskej série. Nasunutie bazálneho slepenca južného pruhu na fylity drnavskej série je zvlášť markantné na Hrádku.

Slepence severnejšieho pruhu vystupujú v jadre menšej antiklinály. V južnejšom pozorujeme značnejšie zvrásnenie kremencov so slepencami, ktoré malo za dôsledok zdvojenie slepencového pruhu.

Kým vo východnej časti terénu leží verfén transgresívne na karbónskych kremencoch, v západnej časti (na Sloveskej skale) bol tento vyvalcovaný, takže strednotriasové vápence sú tu v tektonickom styku s karbónskym vápencom. Strednotriasový vápenec Térhu je k severozápadu nasunutý na karbónske kremence.

Bázické karbónske horniny patria k tzv. iniciálnemu vulkanizmu, ktorého činnosť sa obyčajne prejavuje na rozhraní sedimentačného a orogenetického obdobia.

Horniny tejto oblasti boli postihnuté dvoma orogénmi, variským a karpatským a často je ťažké pripísať niektoré zjavy určitému z nich. V tektonike Spišsko-gemerského rudohoria ešte stále ostáva veľa nevyriešených otázok.

GEOMORFOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POZNÁMKY

Spišsko-gemerské rudohorie sa s geografického hľadiska rozpadá na tri časti: spišské, gemerské a veporské (Hromádka, 1943). Podľa maďarských geografov údolie Rimavy oddeľuje Gemerské pohorie od Veporského.

Značnú úlohu pri modelovaní tunajšieho povrchu hrala rôzna odolnosť hornín proti vetraniu. Takýmito „morfológicky aktívnymi“ horninami sú najmä bazálne karbónske slepence (vrchol Hrádku), magnezity (Dúbrava), kremence a triasové vápence. Sklon k tvoreniu depresí majú sericitické fylity, diabázové tufy a ílovité bridlice.

Pozornosť geografov sa tu sústreďovala najmä na otázky krasu. Diskutované boli najmä problémy typu a vývoja Juhoslovenského krasu (Sawicki, Daneš, Fiala, Kettner a Roth).

Mezozoické vápence sú v študovanom území len málo zastúpené a pozoruhodnejšie krasové zjavy tu nie sú. Kryha triasového vápenca Térh nad Štítnikom má tiež srázne svahy ako protažšia Plešivecká planina, avšak typická plošina hore nie je vyvinutá. Ojedinele sa vyskytujú menšie závrty.

Zmapovaná oblasť je odvodňovaná potokmi Muráň a Štítnik, ktoré tečú k juhu. Rozvodím medzi nimi je hrebeň Šebková—Hrádok—Magura—Ostrý vrch—Biela skala—Kohút. Pramene sú hojné, ich výdatnosť je však veľmi malá a nikde nepresahuje 1 l/sec. Krasové pramene ani minerálne vody sa v tomto teréne nevyskytujú.

RUDY A INÉ ÚŽITKOVÉ NERASTY

Spišsko-gemerské rudohorie je oblasťou, v ktorej sú skoncentrované ložiská staršieho metalogénneho obdobia. Zrudnenie tu prebiehalo vo viacerých fázach. Časť rudných žíl vznikla už v predvrchnokarbónskej dobe, pretože v bazálnom karbónskom slepenci nájdeme valúniky kremeňa s hematitom (Henckovce). Na druhej strane niektoré žily, obyčajne spekulatívne, prerážajú verfénskymi bridlicami (juž. od Štítnika, okolie Nandraže). Najnovšie bolo zistené (Fusán, 1951), že časť spodnotriasových ložísk je sedimentárneho pôvodu. V Gemeri máme teda rudné ložiská trojakého typu: žilné, metasomatické a sedimentárne.

Ložiská Spišsko-gemerského rudohoria sú veľkou väčšinou geneticky viazané na granitové intrúzie, u niektorých je dokázaná spätosť aj s inými erupťivami.

Ankerity

Ankerity medzi tunajšími rudnými výskytmi majú osobitné postavenie. Ankeritizované šošovky vápenca charakterizujú vrchnejšie polohy drnavskej série, ktorá je pravdepodobne staropaleozoického veku. Kláste toto zrudnenie tiež do staršieho paleozoika nebolo by zatiaľ ničím odôvodnené. Premena vápencov v ankerity nastáva asi súčasne s pochodmi, ktoré daly vznik karbónskym metasomatickým ložiskám sideritu a magnezitu. V partiách medzi sideritovým rudným telesom a nepremeným vápencom sa nachádza prechodné ankeritové pásmo (dobšinský Massörter, štýrsky Erzberg). Podobne aj magnezity sa vyznačujú určitým podielom Fe, prípadne aj ankeritu. Horečnato-železité termálne roztoky pri svojom výstupe premenili nielen šošovky karbónskych vápencov, ale aj šošovky starších drnavských vápencov.

Ankeritové šošovky sa vyskytujú na Dolnom a na Hornom Hrádku.

Výskyt sideritu a sulfidických rúd

V študovanom území vystupuje siderit na Hrádku. Výskyty sulfidických rúd boli v dávnejšej dobe predmetom bezúspešných kutacích pokusov.

Geologický výskum hrádockých baní urobili Böckh, Ahlburg a Papp. Čo sa týka stratigrafie a tektonickej interpretácie, ich názory nie sú jednotné.

Böckh v r. 1904 na svojej mape okolia Hrádku zakresľuje bazálne brekciové slepence a kremence, ktoré dnes radíme ku karbónu, pod spoločným názvom permský kvarcit. Jeho karbónske hlinité bridlice označujeme dnes ako fylity drnavskej série. V práci z r. 1905 porovnáva železnícke a hrádocké ložisko. Horniny budujúce obe ložiská sú podľa neho tie isté, lenže normálny sled vrstiev je na Hrádku silne porušený dislokáciami. Kremencové horniny, ktoré obsahujú rudu, sú podľa neho rozbité na jednotlivé kry a nasunuté na karbónskych bridliciach. Dôsledkom toho sú sideritové žily na styku s bridlicami náhle odseknuté.

Ahlburg (1913) spomína hornohrádcké ložisko ako typický príklad veľkými prešmykmi rozkúskovaných žíl. Kvarcity na rozdiel od predošlého považuje za staršie ako karbón, a to za devónske. V dôsledku vrásnenia sa veľká kryha starších hornín (kremencov, porfyroidov, konglomerátov) presunula s pôvodne kampaktnými žilami sideritu na karbónske ílovité bridlice. Nerovnomernosť prešmyku a početné pozdĺžne prešmyky v smere vrásnenia rozkúskovali žily na jednotlivé tenké pruhy.

Z minerálneho obsahu žíl najhodnotnejší je hrubozrnný siderit, najmä na Hornom Hrádku. V jeho západnej časti je značnejší podiel pyritu a jeho zvetrávacieho produktu — limonitu. Böckh uvádza tiež chalkopyrit

a jeho sekundárne minerály, ako malachit, azurit a kuprit. L. Maderspach uvádza z Dolného Hrádku limonit so značným obsahom mangánu, hematit, kremeň a spekularit.

Hornohrádocká skupina žíl je rozbitá v šošovky, ktoré majú len jednu spoločnú vlastnosť, a to SZ—JV smer. Najmä v slepencoch sú žily tvarovo veľmi nepravidelné. Uprostred kremencov dominuje porucha SZ—JV smeru s miernym úklonom k juhu. V štôľňach sa prejavuje v podobe tektonickej brekcie, na povrchu sa táto, pravda, nedá vymapovať. V brekcii sú už závalky sideritu, čo značí, že porucha je mladšia ako zrudnenie.

Sulfidické rudy sa na tomto území vyskytujú len podradne. Náležia k druhej metalogénnej fáze. Ide prevažne o žily pyritu. Pod Magurou boli razené tri kutacie štôľne, pre množstvo vody sú však neprístupné. Na haldovom materiáli sa nachádza v kockách kryštalizovaný pyrit roztrúsený v kremennej jalovine. Dve štôľne pod Lašankou sledovali arzenopyrit: sú tiež neprístupné. Žily chalkopyritu (tiež malachit a azurit) s kremitou jalovinou prerážajú na dvoch miestach magnezitové šošovky v Mašínej doline. To je dôkazom toho, že vznik magnezitov predbiehal sulfidickú fázu zrudnenia. V pingách a na materiáli z kutacej štôľničky vidieť, že chalkopyrit v kremennej žilovine tvorí len nepravidelné závalky.

Na haldách troch kutacích štôľničiek v Skalištnej doline som našiel len stopy po pyrite a arzenopyrite. V doline severne od Koprášu sa v troch štôľničkách okrem pyritu údajne vyskytoval aj chalkopyrit. Severne od Chyžného je v Hladomornej doline razená štôľňa v žule. Na halde sa nachádza pyrit a arzenopyrit s kremennou žilovinou. Táto štôľňa, ako aj väčšina zo spomínaných štôľní, ktoré nie sú dosiaľ zavalené, je zaplavená vodou.

Spomínané výskyty ostávajú zatiaľ pre malú mocnosť žíl bezvýznamné.

Ložiská magnezitu a mastenca

Výskyty magnezitu sú soradené v dlhom pruhu, podobne ako východoalpské ložiská. Tam vystupujú v paleozoickej Grauwackenzone, ktorá je budovaná podobnými horninami ako gemeridy (porfyroidy, zelené diabázové bridlice a vápence). Pre genetickú shodnosť naše magnezity Redlich zaraďuje k veitschému typu.

Tieto magnezitové ložiská vznikli metasomatózou vápencov z niekdajších koralových útesov. Svedčí o tom nepravidelný tvar šošoviek a hojné koralové zvyšky. Ich stratigrafické začlenenie do vrchného karbónu (uralu) na základe nájdenej fauny (Ulrich—Bouček, 1931) bolo už rozvedené prv.

Južný magnezitový pruh sa tiahne od Pliešoviec k Ochťinej. Známejšie výskyty sú: Divín-Ružiná, Cinobaňa, Rim. Kokava, Hnúšťa, Hačava, Poproč, Burda, Ratkovská Suchá—Sučany, Ploské, Sirk, Turčok, Ľubeník, Dúbrava—Mníšany, Ochťiná. V druhom pruhu: Kavečany a Košická Belá. Podrobnejšie rozoberiem ložiská, ktoré sa nachádzajú v študovanom území.

V susednom teréne pri Ľubeníku badáme silné tektonické prehnutenie magnezit-dolomitických más s podložnými bridlicami. Biely kryštalický vápenec nasunutý na staršie paleozoikum tvorí tektonickú diskordanciu.

Dúbrava nad Mníšanmi je jedno z najväčších našich ložísk. Na podložných fylitoch leží lavicovitý dolomit s ojedinelými fylitovými polohami, o ktorých Redlich predpokladal, že vnikly do dolomitu tektonicky. Tento výklad je dosť násilný, jedná sa pravdepodobne o striedanie v sedimentácii. V dolomite sa nachádza magnezitové ložisko. Tiahne sa temer paralelne s hrebeňom. Smer vrstiev je SVV—JZZ, sklon v západnom krídle 40—60° k severu. V magnezitovom telese sú ponorené aj dolomitové kryhy.

V starom lome severozápadne od V. etáže môžeme pozorovať silné tektonické prehnutenie magnezit-dolomitov a fylitov. Magnéziové roztoky niekde rozložily fylity natoľko, že ich prítomnosť v magnezite prezrádajú len čierne pruhy (Redlich). Magnezit je jemno a hrubozrnný (od zlomku mm až do 3 cm) bielej žltohnedej a sivej farby. Redlich uvádza pisolitickú varietu preniknutú žilkami mladšej generácie svetlého magnezitu a tiež „Bändermagnetit“.

Ložisko je prestúpené priečnymi poruchami a veľkou pozdĺžnou poruchou. V jej diluviálnej výplni sa našli kosti cicavcov, ktoré sú údajne uložené v budapeštianskom múzeu. O faune koralov, ktorú som tu našiel, som sa zmienil už predtým.

Na juhovýchodnom svahu Dúbravy medzi 600—530 m sa nachádza ložisko znečisteného magnezitu, ktorého rozsah bol dávnejšie zisťovaný rýhami a štôľňami.

Menšieho rozsahu je ložisko Jedlovec (Tatarská hora). V skúmanom území som zistil dve menšie šošovky v Mašinej doline. Šošovku v bočnom údolí doliny Pod Hrádkom prerážajú žily šupinatého mastku. Na týchto výskytoch robili svojho času pokusy o ťažbu, nalámaný materiál leží naskladaný v hromadách.

Ďalším výskytom je Ochťiná. Kopec Malhvarka je dnes z väčšej časti oddolovaný. Profil ložiskom uvádza Redlich (1934). Hlavná masa tvorí plytkú muldu, ktorú zaklesnuté partie dolomitu, grafitických a fylitických bridlíc rozdeľujú na viacero výskytov. Hojné sú poklesy prevládajúceho smeru 21 h. Smer vrstiev je prevažne 4—5 h, sklon 25—30° k JJV.

Z minerálov Ulrich (1933) uvádza z Dúbravy okrem magnezitu aj

aragonit. Lokalitu doplňujem o tieto minerály: palygorskit, kalcit a rodochrozit. Chalkopyrit s malachitom a azuritom sa nachádza v kremenných žilách prenikajúcich magnezitové šošovky v Mašinej doline (Ulrich takýto prípad uvádza z Divína a Redlich od Koš. Belej). Böckh udáva z vápencov okolia Jelšavy smitsonit. Z ochtinského lomu Ulrich uvádza ankerit, dolomit, aragonit a mastenec.

Mastencové ložisko vystupuje na južnom úpätí Dúbravy pri Teplej Vode. Bolo dobývané už pred prvou svetovou vojnou (1909—1916) a potom v r. 1933. Redlich sa o ňom zmieňuje takto: „V nadloží magnezitov nachádzame sericiticko-chloritické bridlice s vložkami dolomitických pruhov. So sericitom vystupuje mastenec a tento pomletý s materskou horninou sa spracovával na mastencovú múčku. Smer vrstiev je 7 h, úklon 13 h“. Horninu Redlich porovnával so Schwinnerovým talk-sericitom (od Rabenwaldu) obsahujúcim leuchtenbergit.

Na dotyčnom mieste pozorujeme už spomínanú spätosť diabázových tufov so šošovkami bieleho kryštallického vápenca, ktoré sú na rozdiel od iných podobných výskytov na tomto mieste metasomatizované. Niekoľko hniezd snehobieleho magnezitu už vybrali. Žilky kvalitného mastenca sú viazané na tieto magnezity a dolomity. Dolomity vychádzajúce na povrch pod kótou 305 sú na omak mastné. Chloriticko-mastencová bridlica, ktorú nachádzame na haldách kutacích štôlničiek, vznikla pravdepodobne premenou diabázových tufov pod účinkom magnéziových roztokov a od pôvodnej až k premenenej hornine existuje celá škála prechodov. V polohách chloriticko-mastencových bridlíc sa nachádzajú ložné žilky nekvalitného zeleného mastenca.

Chloriticko-mastencová bridlica je zelená, mastná hornina. V nej vidieť tmavozelené až 1 cm dlhé ihlice tremolitu. Minerálne složenie: chlorit, sericit, mastenec, tremolit, kremeň, apatit, titanit. V puklinách sa vyskytujú ojedinele vlákna tremolitického azbestu.

Druhou lokalitou sú spomínané žilky šupinkovitého mastenca v malej šošovke magnezitu juhozápadne od Ochtinej.

Vznik magnezitových ložísk metasomatózou vápencov prvý raz vyložil Redlich (1903). Tiež časť tunajších dolomitov má metasomatický pôvod, je vlastne „nedohotoveným“ magnezitom, u ktorého zámena Mg „jónu za Ca“ neprebehla dôsledne. Otázka magnezitizácie nie je ešte dostatočne preskúmaná ani laboratórne ani na ložiskách.

Zrudnenie magnezit-siderit-sulfidické Redlich kladie (v shode s Böckhom a Vitálisom) do spojenia s mladšou eruptívnou fázou (aplitové a pegmatitové žily Hnúšťa, V. Revúca, Rožňava).

Ulrich zdôrazňuje úzke vzťahy magnezitových a sideritových ložísk. Rejuvenácia u sideritových ložísk existuje aj na magnezitových ložiskách

(chalkopyritové žily). Pozoruhodný je tiež určitý obsah mangánu a výskyt ankeritov v oboch kategóriách ložísk. Podľa Ulricha vznik sideritových a tiež magnezitových ložísk bol geneticky viazaný na zvyškové roztoky žulových intrúzií.

Úžitkový kameň

Biely kryštalicý vápenec karbónskeho veku sa dobýva v spomínaných kameňolomoch (Teplá Voda a Žobrácka dolina pri Jelšave). V okolí Ochtinej ho svojho času ťažili ako mramor.

*Katedra geológie a paleontológie
Fak. geol.-geogr. vied Slovenskej univerzity,
Bratislava*

МИЛАН МИШИК

ГЕОЛОГИЯ ОБЛАСТИ, РАСПОЛОЖЕННОЙ МЕЖДУ СЕЛ. ЕЛШАВА И СЕЛ. ШТИТНИК

(Табл. I—II)

Исследованная область является частью Спишско-Гемерских Рудных гор. Здесь проходит граница между двумя древними тектоническими единицами: гемеридами и вепоридами. Гемериды образованы двумя различными по фациям полосами, которые были тектонически придвинуты одна к другой. Северная полоса состоит из конгломератов, филлитов, масс магнезита с фауной уральского яруса, базических горных пород и диабазовых туффов с известняками. В южной находятся конгломераты и кварциты, пересеченные кварцевыми порфирами, а также известняки, не подвергшиеся метасоматизму. Вепориды представлены серией, состоящей из пород более сильно метаморфизованных, чем в гемеридах, а именно: биотитовых филлитов с гранатом, песчаников с тонкими горизонтами амфиболитов, возникших как продукт метаморфизма диабазовых туффов. В эту серию внедряются апофизы когутского гранита и лампрофиры. Преобладающее простирание пластов всего древнепалеозойского комплекса СВВ-ЮЗЗ, падение обычно к югу. Мезозой представлен нижним и средним триасом, а именно сейскими слоями (песчанистые и глинистые сланцы), кампильскими слоями (известковые сланцы и известняки, пересеченные базическими серпентиновыми породами) и известняками среднего триаса. Неоген состоит здесь из глин полтарской формации. В исследованной области имеются месторождения полезных ископаемых, образовавшиеся метасоматическим путем (карбон, магнезиты, древнепалеозойские анкериты) и гидротермальные жилы двух фаз: первой — сидеритовой, второй — сульфидной (пирит, халькопирит, арсенопирит). Последняя фаза моложе оруденения, в результате ко-

торого образовался магнезит. Практическое значение имеют месторождения магнезита (сел. Дубрава близ сел. Елшава и сел. Охтина) и сидерита (сел. Градок близ сел. Штитник).

Перевод со словацкого В. Андрусовой.

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

Объяснения таблиц I—II

- Табл. I, рис. 1. Включения кварца в гранате в форме S. Зона кристаллических сланцев вепорид. Николи параллельны. Ув. $\times 40$. Фото Шварца.
- Рис. 2. Чешуйки хлоритоида в хлоритоидном сланце. Ув. $\times 25$. Фото Шварца.
- Табл. II. Схема геологического строения территории между поселениями Елшава и Штитник. Составил М. Мишик, нарисовал Ф. Белеш. 1 — суглинки и осыпи, 2 — террасовые галечники, 3 — неогеновые глины, 1—3 — молодые покровные образования, 4 — среднетриасовые известняки, 5 — доломитовый и гутенштейнский известняк (аниз), 6 — кампиль, 7 — сейсс, 4—7 — мезозой Южнословацкого Карста, 8 — каменноугольный известняк (не подвергшийся метасоматизму), 9 — диабазовые туффиты с пластами кристаллического известняка, 10 — метасоматический магнезит и доломит, 11 — графитовые песчаники и сланцы, 12 — филлиты, граувакки, песчаники, 13 — кварциты, 14 — конгломерат — кварцит (Магура), 15 — базальные конгломераты, 8—15 — верхний карбон, 16 — серпентин, 17 — диабазовый порфирит, 18 — актинолитовый сланец, 19 — серпентинизованная основная изверженная порода, 20 — диабаз и диабазовые туфы, 21 — габброамфиболит, 22 — кварцевый порфир, 16—22 — изверженные породы верхнего палеозоя и верфена, 23 — анкеритовые линзы, 24 — филлиты и кварцевые филлиты, 23—24 — дрнавская серия (нижний палеозой), 4—24 — гемериды, 25 — гранит, 26 — жилы габбродиорита, 27 — жилы эпилампрофира, 28 — эпигранит, 25—28 — изверженные породы, 29 — плодовые сланцы, 30 — биотитовые филлиты, 25—30 — вепориды, 29—30 — зона кристаллических сланцев.

DIE GEOLOGISCHEN VERHÄLTNISSE DES GEBIETES ZWISCHEN
JELŠAVA UND ŠTÍTNIK

(Tab. I—II)

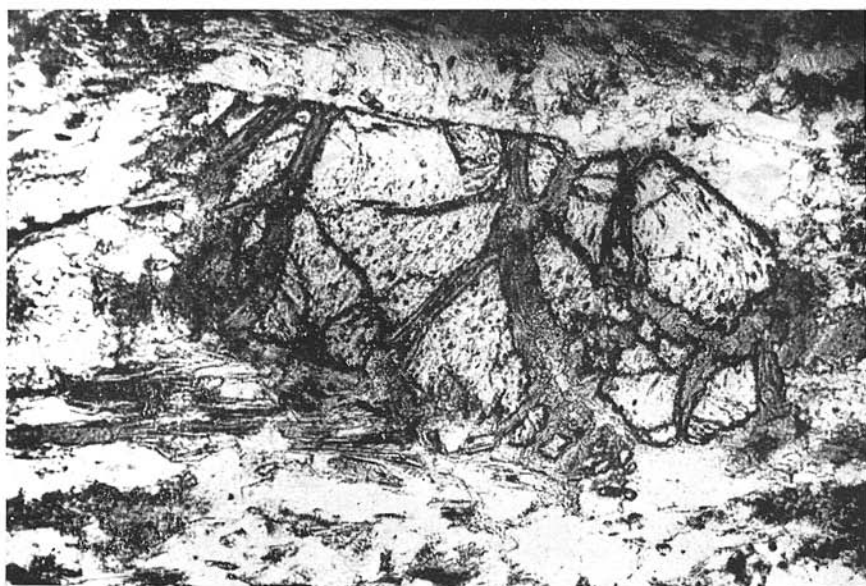
Das erforschte Gebiet ist ein Bestandteil des Zips-Gömörer Erzgebirges. Es berühren sich hier zwei ältere tektonische Einheiten: die Gemeriden und die Veporiden. Die Gemeriden sind aus einer epimetamorphen Serie mit Flysch-Charakter (Phyllite, Quarzite) und aus transgressivem Oberkarbon aufgebaut, welcher hier in zwei fazial unterschiedlichen Streifen, die tektonisch einander nahestehen, ausgebildet ist. Für den nördlicheren sind Konglomerate, Phyllite, Magnesite mit Ural-Fauna, basische Gesteine und diabasische Tuffite mit Kalksteinen charakteristisch. Der südlichere Karbonstreifen setzt sich aus Konglomeraten, mit Quarzporphyren durchbrochenen Quarzitsteinen und aus nichtmetasomatisierten Kalksteinen zusammen. Die Veporiden sind durch eine stärker metamorphierte Serie vertreten als der Gemeriden-Komplex, welcher überwiegend aus biotitischen Phylliten mit Granat und aus Sandsteinen mit dünnen Lagen amphibolitischer metamorphierter diabasischer Tuffite besteht. Sie sind durch Granit-Apophysen und Lamprophyren durchbrochen. Die vorherrschende Richtung in diesem altpaläozoischen Komplex ist ONO—WSW, gewöhnlich mit Fallen nach Süden. Das Mesozoikum — die untere und mittlere Trias — reicht nur bis in den Südteil des Gebietes (Zeiss — Sand- und Tonschiefer, Campil-Kalkschiefer bis Kalkstein mit serpentinischen Basica, zur mittleren Trias gehörende Kalksteine). Das Neogen ist bei Jelšava durch Tone der Formation von Poltár vertreten. Im erforschten Gebiet befinden sich teils Lager metasomatischen Ursprunges (Karbon-Magnesite, altpaläozoische Ankerite), teils hydrothermale Gänge der älteren sideritischen und der jüngeren sulfidischen Phase (Pyrit, Chalkopyrit, Arsenopyrit), die letzteren sind gleichfalls jünger als die magnesitische Erzbildung. Wirtschaftlich bedeutsam sind die Magnesit- und Sideritfundorte (Dúbrava bei Jelšava und Ochtná, resp. Hrádok bei Štítník).

*Kateder für Geologie und Paläontologie
an der Slowakischen Universität,
Bratislava*

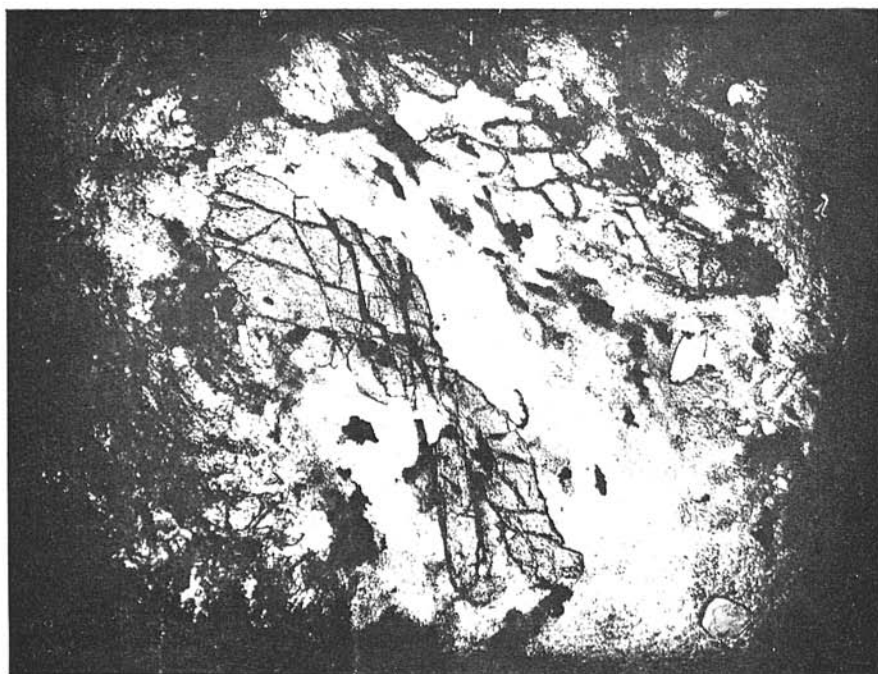
Erläuterungen zu den Tafeln I—II

- Tafel I. Abb. 1. Esförmig angeordnete Quarzeinschlüsse im Granat. Glimmerschieferzone der Veporiden. Parallele Nikols, 40fache Vergr. Photo Schwartz.
- Abb. 2. Chloritoidschuppen im Chloritoid-Schiefer, 25fache Vergr. Photo Schwartz.
- Tafel II. Geologische Skizze des Gebietes zwischen Jelšava und Štítník. Entworfen von M. Mišík, del. F. Beleš. 1. Lehm und Schutt, 2. Terrassenschotter, 3. neogene Tone, 1—3. jüngere Deckengebilde, 4. mitteltriadische Kalksteine, 5. dolomitischer

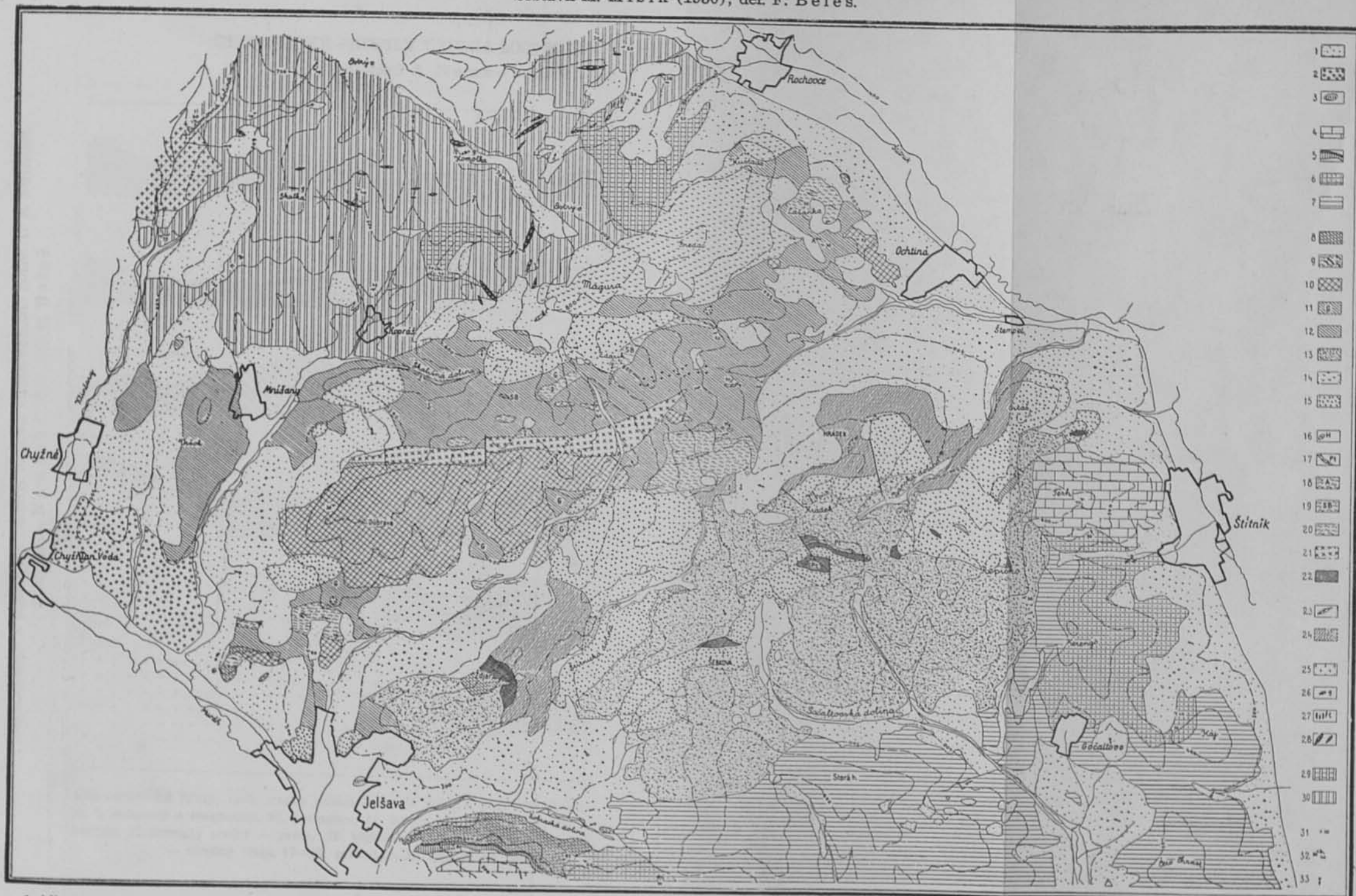
und Guttensteiner Kalkstein (Anis), 6. Campill, 7. Zeiss, 4—7. Mesozoikum des Südslovakischen Karstes, 8. karbonischer Kalkstein (von Metasomatose nicht betroffen), 9. diabasische Tuffite mit kristallinen Kalksteinbänken, 10. metasomatischer Magnesit und Dolomit, 11. graphitische Sandsteine und Schiefer, 12. Phyllite, Grauwacke, Sandsteine, 13. Quarzite, 14. Konglomeratquarzit (Magura), 15. basale Kalksteine, 8—15. oberer Karbon, 16. Serpentin, 17. Diabasporphyr, 18. aktinolitischer Schiefer, 19. serpentinisches Basicum, 20. verdrängter Diabas und Diabastuff, 21. Gabbroamphibolit, 22. Quarzporphyr, 16—22. Eruptive Gesteine des jüngeren Paläozoikums und Werfen, 23. Ankeritlinsen, 24. Phyllite und Quarzphyllite, 23—24. Drnavaer Serie (älteres Paläozoikum), 4—24. Gemeriden, 25. Granit, 26. Gabbrodioritgänge, 27. Epilamprophyrgänge, 28. Epigranit, 25—28. Eruptivgesteine, 29. Schiefer, 30. biotitische Phyllite, 25—30. Veporiden, 29—30. Glimmerschieferzone.



Obr. 1. Esovite soradené uzavreniny kremeňa v granáte. Svorová zóna veporíd. Paralelné nikoly, zv. 40 $\times$.
Foto Schwartz.



Obr. 2. Lupienky chloritoidu v chloritoidovej bridlici. Foto Mišík.



1. hlina, sutina, 2. terasové štrky, 3. neogénne íly, 1—3. mladšie pokryvné útvary, 4. strednotriasové vápence, 5. dolomitický a gutensteinský vápenec (anis), 6. kampil, 7. zeiss, 4—7. mezo-
zoikum juhoslovenského krasu, 8. karbónsky vápenec (nepostihnutý metasomatózou), 9. diabázové tufty s lavicami kryštallického vápenca, 10. metasomatický magnezit a dolomit, 11. grafi-
tické pieskovce a bridlice, 12. fylity, droby, pieskovce, 13. kremence, 14. konglomerátkvarcít (Magura), 15. bazálne slepence, 8—15. vrchný karbón, 16. hadec, 17. diabázový porfýrit, 18. akti-
nolitová bridlica, 19. serpentinizované bázikum, 20. stlačený diabáz a diabázové tufty, 21. gabroamfibolit, 22. kremitý porfýr, 16—22. eruptíva mladšieho paleozoika, 23. ankeritové šošovky,
24. fylity a kremité fylity, 23—24. drnavská séria (staršie paleozoikum), 25. granit, 26. žily gabrodioritu, 27. žily epilamporfýru, 28. epizula (apofýzy), 25—28. eruptíva, 29. „plodové bridlice“,
30. biotitické fylity, 25—30. veporidy, 29—30. zóna svorov.