

PRÍSPEVOK K STRATIGRAFII VÝCHODNEJ ČASTI GEMERÍD

(Príloha 7  k a nemecké resumé)

O b s a h. Práca podáva stratigrafickú a sčasti petrografickú charakteristiku sériei, ktoré budujú najvýchodnejšiu časť gemeríd. Prináša rad faktov, znamenajúcich obohatenie poznatkov o študovanom území (dva typy kremitých porfýrov v porfyroidovej sérii, niekoľko typov bázik fylit-diabázovej série, vápence v oboch spomenutých sériách, rozčlenenie zlepcovo-bridličnatého súvrstvia na tri výviny; rozčlenenie červenej série na tri oddiely verukána a na verfénske vrstvy a i. Niektoré poznatky presahujú lokálny rámec. Takým je zistenie jespilitového typu kremencov v porfyroidovej sérii, nález kremitých diabázov v porfyroidovom vývine verukána. Riešením vzťahu zlepcovo-bridličnatej strednokarbónskej série k fylit-diabázovej sa určuje jej bezprostredne predstrednokarbónsky vek. Tektonické pomery potvrdzujú jestvovanie severogemeridnej synklinály.

I.

Pri geologickom mapovaní východnej časti gemeríd medzi Košickou Belou—Myslavou—Bukovcom a Hýľovom (v r. 1952) som zistil niekoľko faktov, ktoré znamenajú obohatenie našich doterajších znalostí o východnej časti gemeríd. Niektoré poznatky presahujú lokálny rámec a sčasti pomáhajú riešiť základné stratigrafické problémy gemeríd.

Východnú časť gemeríd buduje sedem jednotiek:

1. porfyroidová séria,
2. fylit-diabázová séria,
3. strednokarbónska, zlepencovo-bridličnatá séria,
4. verukáno,
5. verfénske súvrstvie,
6. strednovrchnotriasové súvrstvie,
7. košická neogénna formácia.

Kostru východných gemeríd, pravda, buduje prvých päť jednotiek.

1. **Porfyroidová séria** sa vyznačuje flyšovou sedimentáciou, ktorá nekončí oživením vulkanickej činnosti, vylieváním kremitých porfýrov, ale pokračuje v období medzi jednotlivými vulkanickými fázami.

Medzi sedimentami prevládajúci podiel pripadá na sericitické fylity. Menlivý podiel grafitu, chloritu a limonitu sa odráža v rôznosti ich farebných odtieňov od bielošedých k tmavošedým, cez zelenkastošedé a červenkasté. Občas tieto horniny prechádzajú do kremitých sericitických fylitov, až do kremencov. Pre fylity je charakteristická detailná zvrásnenosť a drobné šošovky kremeňa, pretiahnuté v smere zbridličnania.

Druhou najrozšírenejšou horninou porfyroidovej série sú kremence. Najčastejšie vystupujú ako vložky a lavice uprostred sericitických fylitov a kremitých fylitov. Budujú však miestami aj hrubé polohy (stovky metrov) s tenšími vložkami fylitov. V značnej miere sú prestúpené žilami kremeňa. Sú svetložltkasté až biele, zelenkasté, často pruhované. Častejšie sa v nich nájdú jednotlivé kryštály magnetitu, drobnejšie ale aj väčšie, s hranami veľkými až 1 cm. Mikroskopicky je vedľa kremeňa a sericitu, ako hlavných súčiastok, často pristupuje vo väčšom množstve aj chlorit a grafit, akcesorický muskovit, zirkón, živce, apatit a limonit. Tmel kremencov je kremito-sericitický. Ich štruktúra je blastopsamitická. Osobitným vývinom kremencov je hematito-magnetitový kremenec západne od Hýľova. Hornina je prestúpená hustým radom žíl hydrotermálneho kremeňa, do ktorých migroval z horniny obsah Fe a tu sa vylúčil v podobe väčších šupiniek spekulartu a obvykle tiež magnetitu. Magnetit týchto hydrotermálnych žíliek býva obyčajne intenzívne martitizovaný. Sám kremenec je až na nepatrný podiel akcesorických minerálov budovaný drobnozrnným kremeňom mozaikovej štruktúry s roztrúseným hematitom a magnetitom. Podľa chalkografického rozboru s. Kantora podiel týchto dvoch rudných minerálov je asi 9:1. Hematit vytvára drobné kryštáliky a zrná s rozmermi od submikroskopických veľkostí až do 0,02—0,03 mm. Pokiaľ vytvára šupiny, tie sú vždy usmernené. Magnetit tvorí porfy-

rické oktaedrické kryštáliky podstatne o väčších rozmeroch ako hematit, veľkosti aj niekoľko mm. Kryštáliky sú buď vtrúsené uprostred hematitu alebo kremeňa. Na vytváraní oktaédrov sa zúčastňuje buď magnetit sám alebo magnetit spolu s hematitom, sekundárne z neho vzniknutým, čiže tzv. martitom.

Chemické analýzy vykázali takýto podiel hlavných komponentov: (SiO_2 a Fe):

Kremence s vyšším podielom hematitov a magnetitov:

74,10 % SiO_2 19,45 % Fe.

Kremence chudobnejšie na Fe:

86,34 % SiO_2 11,25 % Fe.

Kremence s malým podielom železitých minerálov:

87,71 % SiO_2 6,72 % Fe.

Opísané kremence hematito-magnetitové vstupujú vo forme pretiahnutej šošovky v susedstve efuzívnych kremitých porfýrov. Tento ich výskyt v svojich prácach spomína Földváry (1940, 1941). Zrudnenie kremencov pripisoval kremitým porfýrom, ktoré vystupujú v susedstve kremencov. Rozptýlenosť hematitu a magnetitu v hornine svedčí o primárnom sedimentárnom pôvode železa v kremencoch. Horúce roztoky späť s efúziou kremitých porfýrov mohli mať za následok prestúpenie horniny sieťou kremenných žíliet, prekryštalovanie minerálov železa a čiastočne ich migráciu. Máme teda dočinenia s kremencami jespilitového typu.

Osobitnú polohu uprostred fylitov a kremencov v susedstve intruzívnych kremitých porfýrov vytvárajú grafitické fylity tmavošedej až čiernej farby. Sú jemno zbridličnatené, s lesklými plochami bridličnatosti, často posiatymi matným grafitickým leskom, prípadne limonitom. Podiel grafitu je menlivý, znižuje sa najmä na prechode týchto hornín do kremencov, prípadne do fylitov. V niektorých priestoroch, najmä v bezprostrednom susedstve intruzívnych kremitých porfýrov, grafitické fylity sú prestúpené sieťou žíliet kremeňa. Ide v podstate o grafitické lydity s doskami 2—6 cm hrubými. Sú často na plochách bridličnatosti ofúknuté limonitom, ba limonit a kremeň v nich vytvára žilky a šošovky. Prechody lyditov do grafitických fylitov a vložky grafitických fylitov uprostred lyditov sú veľmi časté.

Karbonátické horniny vo flyšovom súvrství gelnickej série vystupujú len podradne. Pri vyšnoklatovskom mlyne sa našla len menšia šošovka znečistených fylitov.

Uprostred sedimentov vystupujú kremité porfýry dvojakého typu: efuzívne kremité porfýry s tufmi a tufitmi a intruzívne kremité porfýry.

Kremité efuzívne porfýry sú len miestami tlakmi menej stlačené, preto vo väčšine prípadov je správnejšie ich nazývať porfýroid-

mi. Sú farby bielej, svetlošedej a zelenkastej. Štruktúra hornín je blastoporfyrická, textúra obyčajne paralelná. Vedľa porfyrických vyrastlíc kremeňa s undulóznym zhášaním a kataklázou možno pozorovať relikty živcov, pravdepodobne draselných. Základnú časť horniny vytvára sericit, menší podiel pripadá na chlorit a druhotný kalcit. Tieto kremité porfýry sú v značnej miere sprevádzané bielymi a zelenkastými tufmi. Miestami sú zreteľné aj jemno zvrstvené tufity. Tufy miestami pozvoľna prechádzajú do kremencov s tufitickým materiálom s veľkými zrnami klastického kremeňa zreteľne vynikajúcimi v základnej drobnozrnnej hmote, ktorá je zložená z kremeňa a šupín sericitu.

Intruzívne kremité porfýry sa nápadne líšia od efuzívnych kremitých porfýrov štruktúrou, chýbaním tufov a sedimentárnych vložiek a obyčajne masívnejším charakterom. Hornina má žltohnedé sfarbenie a vyznačuje sa výraznými porfyrickými vyrastlicami kremeňa, ortoklasu a mikroklinu, veľkosti až 1—10 mm. Mikroskopický rozbor ukazuje, že kremene sú veľmi výrazne korodované a len slabo dotknuté tlakmi. Uprostred nich je často uzavretý biotit. Z vyrastlíc albitov sa pred rozložením zachovali len menšie zvyšky a obrysy. Základná hmota je tvorená pomerne veľkými kryštálmi. Väčší podiel v nej zaberá sericit, ďalej kremeň, ortoklas, mikroklin, albit, magnetit a druhotný karbonát.

Vcelku v opísovanom území možno sledovať štyri paralelne prebiehajúce pruhy kremitých porfýrov. Tri z nich sú efuzívne kremité porfýry a jeden pruh intruzívneho kremitého porfýru. Posledný nie je ani najspodnejší, ani najvrchnejší. Od pruhov efuzívnych kremitých porfýrov sa líši nedostatkom členitosti vetvenia. Ide asi o menšie medzivrstvové teleso. Pozoruhodná je spätosť tohto pruhu s polohou grafitov, ktoré vystupujú sčasti v jeho nadloží, sčasti v jeho podloží, miestami v hrubších, inde vo veľmi tenkých polohách.

2. Fylit-diabázová séria vystupuje v dvoch pruhoch, v južnom, kde tvorí súčasť južného krídla severogemeridnej synklinály a v severnom je súčasťou severného krídla tej istej synklinály. Všimnime si najprv južný pruh a potom severný pruh. V južnom pruhu hlavnými horninami sú sericitické, kremito-sericitické, sericiticko-chloritické, chloriticko-sericitické bridlice a fylity a bázické horniny. Podradnejšie vystupujú grafitické bridlice, chloritické arkózy a vápence. V porovnaní s porfyroidovou sériou rozdiely sa javia najmä vo väčšom obsahu chloritu, v menšom podiele kremitých hornín. Vcelku fylit-diabázová séria predstavuje flyšoidný vývin, miestami s veľmi jemnou rytmičnosťou. Jej podstatný rozdiel oproti opísanej porfyroidovej sérii je však v prvom rade v tom, že obsahuje bá-

zickejšie vulkanické horniny, diabázy, ich tufy a tufity a hlbnejšie formy: diority.

Diabázy vystupujú vo forme niekoľkých kratších pruhov. Sú obyčajne silne stlačené a pozvoľna prechádzajú do sedimentov, najmä sericiticko-chloritických fylitov, ktoré pravdepodobne predstavujú zmenené diabázové tufity. Iné diabázové horniny sú zmenené v chloriticko-epidotické fylity. Menej častejšie sú zelené horniny prechodného typu od diabázov k chloriticko-sericitickým fylitom. Vykazujú obyčajne paralelnú textúru a nedokonalú lepidoblastickú štruktúru. Ich prevládajúcou súčasťou sú sericity, chlority a plagioklasy, ktoré svojou bázicitou zodpovedajú labradoru. Zhluky chloritov medzi živcami svedčia o pôvodnej ofitickej štruktúre, ktorá je typická pre diabázy. Z ostatných akcesorických minerálov sú vyvinuté magnetit a kremeň, väčšinou vo forme menších žiliek a zhlukov. Prechody diabázových hornín do kremitých chloritických fylitov a pieskovcov (pôvodne diabázových tufitov) a ich rozloženie uprostred nich svedčí o tom, že ide o podmorské výlevy. Často uprostred diabázových hornín možno pozorovať vrstvičky kalcitu 1 až niekoľko cm, ojedinele aj niekoľko dm hrubé.

Uprostred fylit-diabázovej série od jej východného okraja až po Košickú Belú sa tiahne 12 km dlhé medzivrstvové teleso dioritov a amfibolitov. Vo východnej časti dosahuje hrúbku ca 250 m, v západnej časti medzi Vyšným Klatovom a Košickou Belou až 1500 m. Predstavujú hyposálnu formu efuzívnych diabázov. Už makroskopicky bolo možno odlíšiť štyri typy tejto horniny. Sú to: diorit, kremitý diorit, zoizit-amfibolit a aplit.

Štúdium v teréne a mikroskopické spracovanie svedčia o tom, že kremitý diorit je okrajovou fáciou dioritového telesa. Zoizit-amfibolity predstavujú časti dioritového telesa, ktoré podstúpili vyššiu metamorfózu. Aplitové injekcie sa vytvorili za poslednej fázy kryštalizácie dioritového telesa.

Podradne vo fylit-diabázovej sérii vystupujú biele vápence, a to v menších šošovkách, o hrúbke 10—30 m. Hrubší komplex až 150 m vystupuje len juhozápadne od Košickej Belej. Početné chemické analýzy vykazali nerovnomernú slabú metasomatózu.

V najvrchnejšej časti fylit-diabázovej série vystupujú slabé polohy piesčitých čiernych vápencov, ktoré prechádzajú do kremito-vápnitých pieskovcov.

Fylit-diabázová séria v severnom pruhu má vývin oniečo odlišnejší. Značný podiel pri nej pripadá na kremité fylity a na kremence. Bázičných hornín je málo. Sú to amfibolity, silne stlačené, ktoré vytvárajú len tenké šošovky. Mikroskopicky vykazujú porfyroblastickú štruktúru

s lepidoblastickou základnou hmotou. Iný typ amfibolitov má štruktúru lepidoblastickú bez porfyroblastov. Hlavnými komponentmi týchto hornín sú amfibol a plagioklas. Amfibol tvorí väčšie šupinky — porfyroblasty aj šupinkovité agregáty, ktoré budujú základnú hmotu. Je intenzívne chloritizovaný. Vedľa chloritu je tiež hojný epidot. Plagioklas je blízky kyslému andezínu. Tvorí alotriomorfné zrná v základnej hmote a len tu a tam prichádza vo forme porfyroblastov. Pri premene plagioklasu vzniká chlorit a minerály z epidot-zoizitovej skupiny, pričom raz prevláda epidot, inokedy zoizit. Častý je v hornine ilmenit a leukoxén.

Vo vrchnejšej časti súvrstvia vystupujú vápence v pretiahnutých tenkých šošovkách. Sú piesčité a pruhované v dôsledku striedania sa 1—3 cm hrubých vápencových vrstvičiek s rovnako hrubými vápnito-pieskovcovými vrstvičkami. V najvrchnejšej časti súvrstvia sú hojné aj grafitické fylity a kremence.

3. Strednokarbónska zlepecovo-bridličnatá séria je budovaná zlepenkami, kremencami, pieskovcami, kremitými, sericitickými a grafitickými bridlicami.

Zlepence vytvárajú spodnú časť súvrstvia. Na spodku majú veľké valúny, ktoré zaberajú tretinu až polovicu horniny. Valúny sú zaoblené, pretiahnuté a dosahujú veľkosť až 50 cm v priemere. Sú to zväčša valúny kremitých pieskovcov a chloritizovaných pieskovcov a kremencov. Nájdú sa tiež kremenné valúny a valúny žúl a kremitých porfýrov. Podrobnejšie petrografické štúdium valúnového materiálu vykonal Krist (1954). Medzi žulovými valúnmi zistil: žuly biotiticko-muskovitické, granodiority a plagioaplity. Zelenošedá farba spodnej časti zlepecov je podmienená piesčitým, prípadne piesčito-drobovým tmelom s hojnou prímесou chloritu.

Postupne do nadložia pribúda percentuálne zastúpenie valúnov. Stávajú sa však drobnejšími a petrograficky jednotnejšími (najčastejšie veľkosti orecha). Sú to najmä valúny žilového, bieleho a čierneho kremeňa, viacmenej zaoblené. K nim sa pridružujú v menšej miere aj úlomky grafitických pieskovcov a grafitov. Valúny sú zreteľne pretiahnuté, usmernené. Prevaha bielych valúnov kremeňa a žltkastošedý tmel (bez chloritickej prímеси) sú príčinou žltobielej farby horniny. Uprostred zlepecov sú miestami polohy kremitých pieskovcov až kremencov.

Zlepence postupne prechádzajú do pieskovcov, obyčajne s grafitickou prímесou a so šupinami muskovitu. Tvorí obyčajne lavice 30—100 cm hrubé s tenkými, často sotva niekoľko mm hrubými vložkami grafitických bridlíc. V niektorých laviciach pieskovce sú hrubozrné až zlepecovité s valúnkami bieleho kremeňa.

Vo vrchnejšej časti opísaného súvrstvia prevládajú sericiticko-

grafitické bridlice, grafitické bridlice s tenkými šošovkami kryštalického a amorfného grafitu a s vložkami grafitických pieskovcov.

Pekný profil celým opísaným súvrstvím karbónu poskytuje dolina, ktorá smeruje od najzápadnejšieho konca dediny Košická Belá na vrch Pokryvy. Dolina narezáva počnúc od jej hornej časti: fylit-diabázovú sériu severného pruhu, strednokarbónske súvrstvie a verfénske súvrstvie. Pri opise profilu začínam vrstevnicou 500 m, a to vrchnou časťou fylit-diabázovej série. Od vrstevnice 500 m vystupujú grafitizované kremence, často zbridličnatené s vložkami kremitých grafitických fylitov. Vo výške 480 m sa v kremencoch objavujú veľké okruhliaky, najprv o priemere až 50 cm, neskôr 20 cm, silne pretiahnuté, prevažne kremencové, žulové a kremenné. Tmel zlepencov je piesčito-kremitý, farby šedej až bledožltkastej. Postupne dolu dolinou zlepence mávajú stále drobnejšie valúny bieleho kremeňa a úlomky grafitických fylitov, pričom podiel tmelu sa zmenšuje. Niektoré polohy predstavujú pieskovce až kremence. Zlepence pomaly prechádzajú v hrubozrnné pieskovce s pribúdaním grafitickej a ílovitej substancie. Od výšky 445 m možno hovoriť o pieskovcovom oddieli. Najprv sú to hrubozrnné grafitizované pieskovce v niektorých laviciach s veľkými šupinami muskovitu. Postupne prechádzajú do jemnozrnnějších, sludnatých pieskovcov. V nich sú tenké vložky grafitických a grafiticko-sericitických bridlíc. Pieskovce majú v piesčito-kremitom tmeli veľa limonitu. Hrubozrnnějšíe pieskovce sa striedajú s jemnozrnnějšími pieskovcami. Od výšky 435 m prevládajú jemné čierne grafitické bridlice, ktoré sú na plochách bridličnatosti lesklé. Vytvárajú najvyšší tretí oddiel. Zprvu majú hojné vložky tmavošedých, silne sludnatých pieskovcov. V grafitických bridliciach sú hojné šošovkovité žilky kremeňa niekoľko cm hrubé, prípadne kremenné žilníky, hrubé niekoľko dm, miestami limonitizované. Grafitické bridlice majú aj 2—4 m hrubé polohy kremitých grafitických bridlíc až lyditov, ďalej polohy slabšie grafitizovaných až zelenošedých sericitických bridlíc a jemnozrnných grafitických pieskovcov. V grafitických bridliciach, najmä však v jemných grafitických pieskovcoch, sú roztrúsené zrná pyritov, ktoré často vytvárajú drobné, ojedinele 1 mm až 1 cm hrubé žilky. Medzi grafitickými bridlicami sú tenké, až 10 cm hrubé šošovky grafitu.

Z uvedeného profilu vyplýva možnosť členenia zlepencovo-bridličnatej série (aspoň v niektorých miestach) na tri oddiely, na spodu zlepencový, ktorý postupne prechádza v pieskovcový, a ten zase v najmladší oddiel grafitických bridlíc.

Druhou zvláštnosťou opísaného súvrstvia je jeho vzťah k podložnej, fylit-diabázovej sérii.

Zlepence síce vytvárajú spodnejšiu časť tohto strednokarbónskeho sú-

vrstvia, nemožno ich však považovať za čiste transgresívneho člena, oddeleného od podložnej série v dôsledku existencie stratigrafického hiátu. Medzi oboma súvrstviami je totiž akýsi prechod. Fylit-diabázová séria v podloží zlepenčov zaznamenáva regresívny ráz s vývinom grafitických bridlíc a kremitých, kremito-piesčitých bridlíc a kremitých pieskovcov. V nich začnú sa objavovať najprv ojedinelé veľké okruhliaky, zaokrúhlené, petrograficky pomerne pestré. Okruhliakov v zlepencoch smerom do nadložia rýchlo pribúda. Stávajú sa drobnejšie a petrograficky jednotnejšie, prevažne kremenné. Napokon zlepence sú zamenené pieskovecami a postupne fylitmi. Z naznačeného profilu možno vidieť rozloženú rýchlu regresiu vymenenú postupnou transgresiou. Pri regresii nedošlo asi k prerušeniu sedimentácie. Prínos spočiatku ojedinelých veľkých okruhliakov svedčí o rýchlom zdvihu priliehajúcej pevniny a o blízkosti morských brehov, prípadne o litorálnom pásme. Regresia mora teda nezasiahla hlavnú časť severogemeridného sedimentačného priestoru, iba na krátky čas priblížila breh mora. A ak niekde vo východnej časti severogemeridnej jednotky predsa len došlo k regresii, stratigrafický hiát z toho vzniknutý má malé rozpätie.

Riešením stratigrafického vzťahu medzi strednokarbónskou sériou detritického vývinu a fylit-diabázovou sériou dostávame sa aj k otázke veku fylit-diabázovej série. Tá je potom bezprostredne staršia ako strednokarbónska, zlepenčovo-bridličnatá séria. Názory Fusána—Kamenického—Kuthana (1953) o spodnokarbónskom veku fylit-diabázovej série sú teda blízke pravde.

4. **Verukáno** ako inde v severogemeridnej synklinále je zastúpené troma vývinmi: zlepenčovým, porfyroidovým a bridličnatým (Maheľ 1953). Zlepenčový vývin má však malé rozšírenie. Pestrosť valúnov je nenápadná. Prevládajú najmä úlomky grafitických bridlíc, kremenné valúny a vo vrchnejšej časti úlomky červenofialových bridlíc. Zato rozšírenejší je porfyroidový vývin. Medzi porfyroidmi nájdú sa aj polohy menej stlačených kremitých porfýrov. Početné profily ukazujú striedanie sa porfyroidov s bridlicami. Dôležitým poznatkom je zistenie bázičkejších hornín uprostred porfyroidového vývinu. Okrem menšieho výskytu pri Košickej Belej budujú pruh západne od Košíc medzi vrchom Jedlina a Jahodná. Ich prechod do porfyroidov je pozvoľný. Mikroskopickým a petrochemickým štúdiom J. Šalát zistil, že ide o porfyryty.

5. **Verfénske vrstvy** sú späté s verukánom prechodom obstarávaným kremito-arkózovitými zlepencami, hrubozrnnými pieskovecami a bridlicami. Hlavná masa verfénских vrstiev je zložená z červeno-fialových bridlíc, šedých a žltkastých

bridlíc, pieskovcov, vápnitých pieskovcov a kremencov. Bridlice a pieskovce majú veľa šupín muskovitu. Kremence v nich vytvárajú tenké polohy, zriedka hrubšie ako 50 cm. Najčastejšie kremence a pieskovce vytvárajú lavičky hrubé 5—10 cm. Pieskovce sú často vápnité a prechádzajú do tenkých vápencov, len zriedka sú hrubšie ako 5 cm. Vo verfénskom súvrství sú hojné šošovky žilného kremeňa a žilného ankeritu 30—40 cm hrubé. Juhovýchodne od Nižného Klatova našiel som v bridliciach zle zachovanú, neurčiteľnú faunu.

6. Stredno-vrchnotriasová formácia je slabo zavrásnená do kryštallického podlažia; siaha na opísané územie len svojou východnou časťou. Je budovaná vápencami, čiernymi bridlicami, dolomitmi. Z vápencov sú v prevahe svetlošedé vápence. Miestami prechádzajú do tmavších variét s ojedinelými rohovcami. Na báze tohto vápencového súvrstvia sú miestami bunkovité vápence, obyčajne prekryštálované. Súvrstvie čiernych bridlíc je zložené z ílovitých slienitých a ílovito-piesčitých bridlíc. Majú lavice čiernych vápencov.

Malý rozsah tohto komplexu nedovolil riešiť vzťahy medzi jeho jednotlivými členmi.* Je však pozoruhodná prítomnosť súvrstvia čiernych bridlíc, ktoré nie sú známe zo stredno-vrchnotriasového súvrstvia východnej časti severogemeridnej synklinály. Poloha opísaného súvrstvia ďaleko od osi synklinály naznačuje, že ide o južnejší vývin ako sú vápence a dolomity rozložené v severogemeridnej synklinále.

7. Štrková formácia košická vystupuje v južnej časti územia a je charakterizovaná najmä štrkami. Podradnejšie vystupujú íly a piesčité íly. Mikrofauna v íloch sa nenašla. Veľkosť štrkových valúnov najčastejšie je menšia ako päť. No v okrajovej časti nie sú zriedkavé aj valúny o priemere až 0,7 m. Medzi štrkami sú hojné úlomky a drobnejšie brekcie limonitu geneticky späté s touto formáciou. Pozornosť si zaslúži tá okolnosť, že v priestoroch, prevažne plochých, nízko položených, v ktorých vystupuje štrková formácia (priestor medzi Bukovcom, Hýľovom a Nižným Klatovom), je rozvetranie podložných starších súvrství je malé. Vďaka tomu v plytkých jarkoch, ba aj v zárezoch ciest na svahoch je dosť odkryvov, ktoré umožňujú presnejšie vymapovanie ináč nízko položeného a geologicky komplikovaného územia. Naopak, vo vyvýšených priestoroch neprikrytých štrkovou formáciou zvetraliny siahajú do značných hĺbok. Z toho vyplýva, že tenká štrková formácia chránila svoje podlažie pred zvetraním. Terénne ryhy a jarky obnažujúce staršie prvohorné formácie sa potom vytvorili len v nedávnej geologickej minulosti.

* Takéto bridlice však vystupujú v Stratenskej hornatine v podlaží bielych vápencov a v nadloží dolomitov. Považujem ich za aniské.

Štúdiom východnej časti gemeríd sa zaoberalo už niekoľko geológov. V posledných štyridsiatich rokoch boli to Rozložník (1913), Zelenka (1927) a najmä Földváry (1940, 1941). Porovnaním prebraného opisu jednotlivých sérií s uvedenými staršími prácami vyplynie celý rad nových faktov. Z nich niektoré znamenajú prínos pre detailnejšie poznanie opísaného územia. Za také treba považovať:

- a) Nález vápencov v porfyroidovej sérii,
- b) rozčlenenie kremitých porfýrov na intruzívne a efuzívne s tufmi a tufitmi,
- c) nálezy vápencov vo fylit-diabázovej sérii,
- d) zaradenie kremitých dioritov a leukokrátnych aplitov ako diferenciátov dioritov,
- e) nájdenie amfibolitických hornín a piesčitých vápencov v severnom pruhu fylit-diabázovej série,
- f) nálezy rôznych typov žulových valúnov v strednokarbónskych zlepencoch,
- g) zistenie grafitov v grafitických bridliciach zlepenovo-bridličnatej série,
- h) rozčlenenie strednokarbónskej, zlepenovo-bridličnatej série na tri oddiely,
- ch) členenie za perm považovanej červenej série na verukánsky oddiel a na verfénske vrstvy,
- i) nájdenie fauny vo verfénskych vrstvách.

Práca však prináša aj také fakty, ktoré presahujú lokálny rámec a dotýkajú sa riešenia vážnejších problémov v Spišsko-gemerskom rudohorí. Za také treba považovať:

1. Priradenie hematito-magnetitových kremencov porfyroidovej série k typu jespilitov,
2. konštatovanie flyšoidného charakteru fylit-diabázovej série — v dôsledku malého rozpätia rytmických kolísajúcich pohybov usmerňujúcich sedimentáciu,
3. zistenie sedimentačných vzťahov medzi fylit-diabázovou a zlepenovo-bridličnatou sériou strednokarbónskou,
4. nájdenie výskytov porfyritov v spätosti s porfyroidmi vo verukáne, čo je prvým známym dôkazom diferenciačného rozpätia permskej erupčnej fázy v Spišsko-gemerskom rudohorí.

Základné rysy tektonickej stavby územia sú podmienené tektonikou paleozoických sérií včítane verfénskych vrstiev. Všetky série vystupujú vo forme pozdĺžnych pruhov smeru SZ—JV. Sú to, od juhu počínajúc: porfyroidová séria, fylit-diabázová séria, navzájom zvrásnené verukánske a verfénske súvrstvie, zlepecovo-bridličnatá séria, opäť fylit-diabázová séria a strednokarbónska séria magnezitová. Všetky série majú sklony bridličnatosti k juhu, prípadne k juhozápadu. Z rozloženia jednotlivých sérií vyplýva, že územie je v podstate budované rozsiahlou severogemeridnou synklinálou, resp. synklinóriom, ktorej jadrovou výplňou je verukánske a verfénske súvrstvie. Krídla tejto synklinály vytvárajú predpermské série. Jadrová časť synklinály naznačuje vrásy druhého radu, keďže v teréne možno pozorovať dvojnásobné, miestami až trojnásobné striedanie sa verfénskych a verukánskych pruhov. Chýbanie strednokarbónskeho súvrstvia v južnom krídle synklinály je tektonického rázu. Poznamenávam, že rozloženie jednotlivých pruhov svedčí proti Zelenkovmu názoru (1927), podľa ktorého pruhy jeho červenej série (rozumia sa verukánsko-verfénske pruhy) vystupujú v tektonickom okne. Severne od severogemeridnej synklinály v oblasti Košická—Košice vystupuje strednokarbónske magnezitové súvrstvie v malej hraničnej synklinále, ktoré oddeľuje gemeridy od vonkajšej karpatskej jednotky Čiernej hory.

15. II. 1954

*Geologický ústav Dionýza Štúra,
Bratislava*

LITERATÚRA — ЛІТЕРАТУРА — SCHRIFTTUM

- Földvari Al., 1940: Die geologischen Verhältnisse des Gebietes nordwestlich von Kassa.
- Földvari Al., 1941: Montangeologische Aufnahme des Vasberges von Kassa und der Kassaer Havas.
- Fusán O.—Kamenický J.—Kuthan M., 1953: Geologický prehľad Spišsko-gemerského rudohoria. Geologický zborník IV, 1. Bratislava.
- Maheľ M., 1953: Niektoré problémy severogemeridnej synklinály. Geologický zborník IV, 1. Bratislava. — a) Niekoľko stratigraficko-tektonických úvah o gemeridách. Geologický zborník IV, 1. Bratislava.
- Rozlozsnik P., 1912: Die montangeologischen Verhältnisse von Aranyida. Mitt. a. d. Jahrb. der k. ung. geol. Reichsanstalt. Bd. XIX, Heft 6. Budapest.
- Schafarzik F., 1902: Vorläufige Mitteilung über das Auftreten von Quarzporphyren und Porphyroiden in den Komitaten Gömör und Szepes. Földtany Közlöny. Budapest.
- Štúr D., 1869: Bericht über die geologische Aufnahme der Umgebung von Schmöllnitz und Göllnitz. Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt. Wien.
- Zelenka L., 1927: Přehled geologických poměrů území severozápadně od Košic. List Gelnica, Košice. Věstník St. geol. úst. III, 1. Praha.

К СТРАТИГРАФИИ ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ГЕМЕРИД

(Приложение 7)

В строении восточной части гемерид участвуют: порфиرويدная серия, филлит-диабазовая серия, среднекарбонская конгломератово-сланцевая серия, веррукано, верфенские слои, средне- и верхнетриасовые известняково-доломитовые толщи и неогеновая кошицкая формация.

Порфиرويدная серия имеет флишевый характер. Состоит она главным образом из серицитовых, серицито-графитовых, кварцево-серицитовых филлитов и кварцитов. Менее часто в ней встречаются лидиты; была также констатирована небольшая линза известняков. Имеется значительное месторождение гематитово-магнетитовых кварцитов джеспилитового типа. Значительное место в ней занимают и кварцевые порфиры интрузивные и эффузивные. Последние сопровождаются большим количеством туфов и туффитов.

Филлит-диабазовая серия имеет флишеидный характер. В ее состав входят главным образом серицитовые, кварцево-серицитовые, серицито-хлоритовые сланцы и филлиты, хлоритово-серицитовые песчаники и основные изверженные породы. Второстепенное место занимают графитовые филлиты, хлоритовые аркозы и известняки. Диабазовые породы, в частности туфы, обычно изменены в хлоритово-эпидитовые филлиты и сильно сдавленные амфиболиты. Наряду с этими основными породами эффузивного происхождения в филлит-диабазовой серии находится большое пластовое тело диоритов, отчасти измененных в цоизитовый амфиболит с продуктами дифференциации — кварцевым диоритом и пегматитами. В общем у филлит-диабазовой серии ритмы гораздо более маломощные, чем у порфиرويدной.

Среднекарбонская конгломератово-сланцевая серия состоит из следующих трех отделов (снизу вверх): конгломератового, песчанистого и сланцевого. В нижней части конгломераты постепенно переходят в подстилающую филлит-диабазовую серию. Характерной их чертой является наличие валунков биотито-мусковитовых гранитов, гранодиоритов, плагиоаплитовых кварцевых порфиров, кварцитов, песчаников и кварца. Среди графитовых сланцев встречаются линзы кристаллического и аморфного графита.

В отложениях веррукано различают толщю конгломератов, толщю порфиroidов и толщю пестрых сланцев. Среди порфиroidов находится тело порфиритов. В веррукано гемерид это констатировано впервые. Приходится следовательно допустить, что в пермской эффузивной формации кварцевых порфиров расщепление магмы было значительным.

Верфенские слои состоят главным образом из пестрых сланцев с горизонтами песчаников, известковых песчаников и кварцитов. Они представляют верхнюю часть так называемой красной серии. Известняково-доломитовые толщи среднего триаса представлены доломитами, веттерштейнскими известняками, переходящими в темные разности с роговиками и черными сланцами с прослоями черных известняков.

Кошицкая формация, которая образует тонкий покров в южной части области, представлена главным образом галечниками, затем глинами и песчанистыми глинами.

На самом южном конце восточные гемериды представляют из себя часть главной гемеридной антиклинали, к северу от которой расположена северо-гемеридная синклиналь, заполненная верфенскими слоями.

Расположение антиклинали обозначено полосой порфиroidной серии, которая тянется в самой южной части области. В середине этой полосы, близ сел. Злата Идка, находится тело гемеридных гранитов. Остальные члены, выступающие в продольных полосах в направлении ЮВ-СЗ образуют крылья синклинали. Верфенские слои и веррукано заполняют эту синклиналь. Известняково-доломитовые массы образуют глыбу, расположенную вне оси синклинали.

Перевод со словацкого В. Андру-
совой

Научно-исследовательский геологический
институт имени Диониза Штура,
Братислава

Объяснение приложения 7

Геологическая карта местности, расположенной к западу от г. Кошице (между селениями Мыслава и Кошицка Бела). Составил М. Магелъ.

1 — аллювиальные наносы, 2 — конусы выноса, 3 — суглинки, осыпи, 4 — кошицкая формация — галечники, глины, 5—6 — члены серии оболочки массива Чиерна Гора: 5 — известняки — лейас (?), 6 — кварциты — нижний триас, 7—35 — гемеридные серии: 7 — черные сланцы, 8 — веттерштейнские известняки, 9 — доломиты (7—9 — средний триас), 10 — слои верфена, 11 — сланцевая толща, 12 — конгломератовая толща, 13 — порфиroidный комплекс, 14 — порфириты (11—14 — веррукано-пермь), 15 — магнетитовая серия — средний карбон, 16 — конгломератовая толща, 17 — сланцево-песчанистая толща (16—17 — конгломератово-сланцевая толща — средний карбон), 18 — сланцы и филлиты, 19 — кремнистые сланцы и кварциты, 20 — конгломераты и брекчии, 21 — графитовые сланцы, 22 — известняки, 23 — сланцы и филлиты с метаморфизованными диабазовыми туфами и туффитами, 24 — диабазы, 25 — амфиболиты, 26 — диорит, кварцевый диорит и цоизитовый амфиболит (18—26 — филлит-диабазовая серия нижнего карбона [?]), 27 — филлиты, 28 — графит и лидиты, 29 — филлиты, часто содержащие горизонты кварцитов, 30 — кварциты, 31 — известняки, 32 — гематитово-магнетитовые кварциты, 33 — туфы и туффиты кварцевых порфиров, 34 — эффузивные кварцевые порфиры, 35 — интрузивные кварцевые порфиры (27—35 — порфиroidная серия), 36 — крупные кварцевые жилы, 37 — источники, 38 — простиранье и падение сланцеватости, 39 — каменоломни.

BEITRAG ZUR STRATIGRAPHIE DES ÖSTLICHEN TEILES DER GEMERIDEN

(Beilage 7)

Der östliche Teil der Gemeriden ist aus folgenden Einheiten aufgebaut: Porphyroidserie, Phyllit-Diabas-Serie, mittelkarbone Konglomerat-Schiefer-Serie, Verrukano, Werfener Schichten, mittel- und obertriasische Kalksteindolomitkomplexe und die neogene Košicer Formation.

Die Porphyroidserie hat Flyschentwicklung. Sie ist hauptsächlich aus sericitischen, sericitgraphitischen und quarzseritischen Phylliten und Quarziten aufgebaut. Unaufällig treten in dieser Serie auch Lydite auf und es wurde auch eine kleine Kalksteinlinse festgestellt. Besonders hervorzuheben ist das ziemlich ausgebreitete Vorkommen von Hämatit-Magnesit-Quarziten des Jespilittypus und auch die Quarzporphyre von zweierlei Typus: intrusive und effusive. Die letzteren werden von einer Menge Tuffen und Tuffiten begleitet.

Die Phyllit-Diabas-Serie trägt einen flyschoiden Charakter. Ihre Hauptgesteine sind sericitische, quarzsericitische, sericitisch-chloritische Schiefer, Phyllite, chloritisch-sericitische Kalksteine und basische Gesteine. Weniger wichtig sind die Graphitphyllite, Chloritarkosen und -kalksteine. Die Diabasgesteine, besonders Tuffe, sind gewöhnlich in Chlorit-Epidot-Phyllite und in stark zusammengedrückte Amphibolite verändert. Neben diesen basischen Effusiven tritt in der beschriebenen Serie parallel mit dem Streichen der Schichten ein ausgebreiteter Dioritkörper auf, der teilweise in Zoisit-Amphibolit mit Quarzdioritdifferenziaten umgewandelt ist.

Die mittelkarbone, konglomeratschieferige Serie kann man grundsätzlich in drei Teile teilen: Zuunterst Konglomerat, darüber Sandstein und dann Schiefer. Die Konglomerate zeigen im basalen Teil einen allmählichen Übergang in die liegende Phyllit-Diabas-Serie und machen sich durch die Anwesenheit von Geröll aus biotit-muskovitischen Graniten, Granodioriten, Plagiocliten, Quarzporphyren, Quarziten, Sandsteinen und Quarz bemerkbar. Inmitten der Quarzitschiefer findet man Linien sowohl kristallisierten wie „amorphen“ Graphits.

Das Verrukano ist durch eine konglomeratische Entwicklung, eine porphyroide Entwicklung und eine Entwicklung mit bunten Schiefern vertreten. Inmitten der Porphyroide tritt ein Porphyrit-Körper auf. Bis jetzt ist es das erste bekannte Vorkommen im gemeriden Verrukano. Es zeugt von einer Differenziationsentfaltung der permischen effusiven Formation der Quarzporphyre.

Die Werfener Schichten sind hauptsächlich aus bunten Schiefern mit Sandsteinlagen, Kalksandsteinen und Quarziten aufgebaut. Sie stellen den oberen Teil der sogenannten „roten Serie“ dar. Die Kalkstein-Dolomit-Komplexe der mittleren und oberen Trias sind durch Dolomite, Wettersteinkalke, die in dunkle Varietäten mit Hornstein übergehen, und durch schwarze Schiefer mit Einlagen schwarzer Kalksteine vertreten.

Die Košicer Formation tritt in Form dünner Deckschotter, weniger Tone und sandiger Tone im südlichen Teil des Gebietes auf.

Die östlichen Gemeriden stellen in ihrem südlichsten Teil einen Bestandteil der größten gemeriden Antiklinale dar; nördlich von dieser breitet sich die nordgemeride Synklinale aus, die mit Werfener Schichten ausgefüllt ist.

Im Verlaufe der Antiklinale kommt ein Streifen der Porphyroidserie vor, der im

südlichsten Teil des Gebietes ausgebreitet ist. Inmitten dieses Streifens, bei Zlatá Idka, tritt ein Körper gemerider Granite auf. Die anderen Glieder, welche in Längsstreifen südost—nordwestlicher Richtung auftreten, bauen die Flügel der Synklinale auf. Die Werfener Schichten und die Verrukano füllen diese Synklinale aus. Die Kalkstein-Dolomit-Komplexe bilden eine Scholle, die außerhalb der Synkinalachse liegt.

15. II. 1954

*Dionys Štúr's Geologisches Institut,
Bratislava*

Erläuterungen zu der Beilage 7

Geologische Karte des Gebietes westlich von Košice (zwischen Myslava und Košická Belá). Zusammengestellt von Michal Mahel.

1. Alluvium, 2. Dejektionskegel, 3. Lehm und Schutt, 4. Košicer Formation-Schotter-Tone (5.—6. Glieder der Hüllenserie der Čierna hora), 5. Kalksteine — Lias (?), 6. Quarzite — Untertrias (7.—35. Gemeride Serien), 7. schwarze Schiefer, 8. Wettersteinkalke, 9. Dolomite, 10. Werfener Schichten, 11. schieferige Schichtenfolge, 12. Konglomeratschichtenfolge, 13. porphyroider Komplex, 14. Porphyrite, 15. Magnesitserie — Mittelkarbon, 16. Konglomeratschichtenfolge, 17. schieferig sandige Schichtenfolge, 18. Schiefer und Phyllite, 19. Quarzschiefer und Quarzite, 20. Konglomerate und Brekzien, 21. Graphitschiefer, 22. Kalksteine, 23. Schiefer und Phyllite mit metamorphierten Diabastuffen und Tuffiten, 24. Diabase, 25. Amphibolite, 26. Diorit, Quarzdiorit und Zoisit-Amphibolit, 27. Phyllite, 28. Graphite und Lydite, 29. Phyllite mit häufigen Quarzitlagen, 30. Quarzite, 31. Kalksteine, 32. Hämatitomagnetitquarzite, 33. Tuffe und Tuffite der Quarzporphyre, 34. Effusive Quarzporphyre, 35. Intrusive Quarzporphyre, 36. Mächtige Quarzgänge, 37. Quellen, 38. Streichen und Fallen der Schichten, 39. Steinbrüche (7.—10. Mitteltrias, 11.—14. Verrukano, Perm, 16.—17. konglomeratschieferige Serie — Mittelkarbon, 19.—26. Phyllit-Diabas-Serie — Unterkarbon[?], 27. bis 35. Porphyroide Serie).