

Gelnická séria ako jediný reprezentant staršieho paleozoika Spišsko-gemerského rudohoria

PAVOL GRECULA

Note sur la série de Gelnica — le représentant unique du Paléozoïque des Gémérides

Dans le Paléozoïque des Monts métallifères du Spiš et du Gemer, on délimita deux, parfois quatre séries, telles que: série de Gelnica, série de Rakovec, série de Pipitka et série de Črmel. Ces séries diffèrent surtout par leur contenu lithologique. L'extension stratigraphique précise des différentes séries n'est pas connue par manque absolu de fossiles. Les recherches géologiques récentes effectuées dans la partie orientale des Gémérides ont apporté beaucoup de connaissances sur le développement lithofacial du Paléozoïque des Gémérides. Se basant sur ces données, l'auteur est persuadé qu'il existe seulement un cycle sédimentaire-volcanique continu. Dans les horizons situés plus haut, il y a des développements différents, surtout quant au volcanisme. C'est pourquoi la série de Gelnica représente le Paléozoïque inférieur complet (l'extension stratigraphique précise n'est pas connue) la série de Rakovec, celle de Pipitka et celle de Črmel ne représentent que ses développements locaux.

Staršie paleozoikum gemeríd reprezentovali v literatúre staršia gelnická séria (kambrium — silúr) a mladšia rakovecká séria (devón). Boli charakterizované predovšetkým odlišným vulkanizmom, vrásnením, metamorfózou a diskordanciou medzi sériami, ako aj medzi rakoveckou sériou a karbónom. Na základe týchto charakteristík vyčlenenie dvoch samostatných sérií bolo opodstatnené. Novšie práce autora vo východnej časti Spišsko-gemerského rudohoria ukázali, že hlavné kritéria pre vymedzenie týchto dvoch sérií sú buď sporné alebo jednoznačne hovoria pre ich existenciu iba ako spoločnej série v paleozoiku gemeríd. Problém vzťahu gelnickej a rakoveckej série nie je nový, mnohí autori ho uvádzali ako problematický, a tiež aj autor upozornil na mnohé nejasnosti vo vzťahu oboch sérií (GRECULA 1965, 1966, 1967).

Prehľad názorov o rakoveckej sérii

Hlavným odlišovacím znakom rakoveckej série od gelnickej bola prítomnosť diabázových hornín. Tento fakt bol nápadný aj pre starých bádateľov, ako napr. ZEUSCHNER, ANDRIAN a iní. ŠTÚR (1869) ju označil ako „pásmo zelených dioritických hornín masívu Volovca“ a spolu s HAUEROM (1868) ich považovali za devón. UHLIG (1903, 1907) toto pásmo pričleňuje k svojej rudonosnej sérii. WOLDŘICH (1912, 1913) ich označuje ako pásmo diabázov a ich tufov a kladie ich do svojej staršej formácie. AHLBURG (1913) zelené bridlice s hematitovými polohami považuje za premenené diabázové tufy a keďže tieto sa vyskytujú v rýnskom, harskom a moravskom devóne, považuje ich tiež za devónské. ZELENKA (1927) zaviedol názov fylit-diabázová séria, do ktorej zaradil aj porfyroidy v Črmelskom údolí a z okolia Gelnice a Prakoviec a zaradil

ju do devónu, kým P. ROZLOZSNÍK (1935) do silúru — devónu. Fylit-dibázovú sériu podrobne definovali ANDRUSOV — MATĚJKA (1931). VACHTL (1937) styk medzi gelnickou a rakoveckou sériou považuje za tektonický. Niektorí autori rakoveckú sériu považovali za spodný karbón (J. KAMENICKÝ 1951, ILAVSKÝ 1953). FUSÁN — KAMENICKÝ — KUTHAN (1953) ju pokladajú tiež za spodnokarbónsku a uvádzajú, že jej sedimentácia, keďže nemá bazálne súvrstvie, začala hneď po vulkanizme kremitých porfýrov bez toho, aby nastalo vynorenie sedimentačného priestoru. MAHEL (1953) považuje rakoveckú sériu v tektonickom zmysle za pokračovanie gelnickej série s možnosťou hiátu, ale bez výraznejších orogenetických pochodov. Podľa ANDRUSOVA (1953) rakovecká a gelnická séria sú spojené pozvoľnými prechodmi. Považuje ju za ordovik, kým FUSÁN — MÁŠKA — ZOUBEK (1955) za vrchný devón — spodný karbón. Na základe štruktúrno-analytického výskumu MÁŠKU, autori uvádzajú, že rakovecká séria od gelnickej je oddelená spišskou fázou vrásnenia, ktorá podľa J. KAMENICKÉHO (1956) aspoň lokálne spôsobila prerušenie sedimentácie a ukončenie subsekventného vulkanizmu gelnickej série. L. KAMENICKÝ — MARKOVÁ (1957) na báze rakoveckej série vymedzili bazálne súvrstvie, podobne ako neskôr SNOPOKO (1960) a BAJANÍK (1960), ktoré je odrazom fázy vrásnenia so vzdialeným orogenným centrom. ANDRUSOV (1958) zaviedol názov rakovecká séria a udáva, že diskordantný vzťah medzi ňou a gelnickou sériou nie je výrazný a pritom rakovecká séria ani neleží na vrchných členoch gelnickej série. Medzi obidvoma sériami je skrytá diskordancia. Podľa BAJANÍKA (1962, 1968) vzťah medzi gelnickou a rakoveckou sériou je jasne diskordantný a transgresívny. K báze rakoveckej série začlenil kremité súvrstvie predtým považované za gelnickú sériu. Vrchnú časť nazval ako vulkanogénne súvrstvie. Z rakoveckej série uvádza kyslé diferenciáty bazického vulkanizmu. Podľa Mášku (1961) sú série oddelené hnieľkou líniou.

L. ROZLOŽNÍK (1965) v oblasti Dobšinej styk medzi gelnickou a rakoveckou sériou považuje za tektonický. Na základe štúdia drobnotektonických prvkov uvádza, že nie je možné jednoznačne preukázať stopy vrásnivo — metamorfnej fázy kaledonského orogénu. FUSÁN (1954) v oblasti Štôsu vymedzil južnú rakoveckú sériu, ktorá odpovedá spodnej časti severnej rakoveckej série (FUSÁN 1963, 1967). KLINEC (1959) zistil jej diskordantný vzťah ku gelnickej sérii a charakterizoval ju podrobne aj litologicky. GREGOR (1963) rakoveckú sériu popísal aj východne od Bradla v podloží rožňavsko-železníckej série.

Litofaciálne problémy vzťahu gelnickej a rakoveckej série

Základom úvah, či existuje rakovecká séria ako samostatný horninotvorný cyklus alebo nie, bol litologický vývoj oboch sérií, ďalej charakter vulkanizmu a tektonické faktory. Postupným hromadením údajov sa konštatovala faciálne-litologická spätosť rakoveckej série so sériou gelnickou. Kontinuita vývoja je práve tak vo vertikálnom, ako aj horizontálnom smere. Vulkanogénny a bazálny oddiel rakoveckej série sa pozvoľne vyvíja z podložného súvrstvia grafitických bridlíc (betliarske). Tak napr. hlbokým vrtom v Poráčskej doline (Ry 47) bolo prevítané mezozoikum, perm, rakovecká séria (prevažne vo fylitovom vývoji), ktorá pozvoľným prechodom je spojená s betliarskym súvrstviem (viď obrázok č. 1). Ďalšie vrty v oblasti Sloviniek a Gelnice, lokalizované v rako-

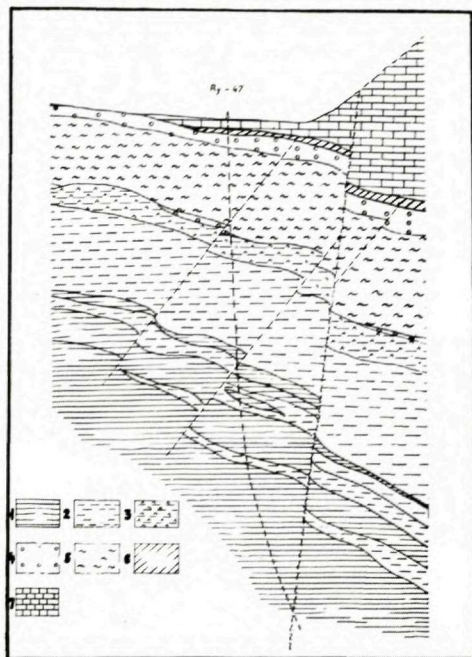
veckej sérii, potvrdili ten istý stratigrafický sled. Vrt SGR-V-1 v Lacemberskej doline na styku oboch sérií potvrdil taktiež plynulý prechod. Poukazuje to na kontinuálny litofaciálny vývoj doterajšej rakoveckej a gelnickej série.

V rakoveckej sérii boli BAJANIKOM (1968) zistené kyslé diferenciáty. Kyslé a intermediárnych hornín v doterajšej rakoveckej sérii sa potvrdzuje väčšie množstvo, ktoré poukazuje, že ani tu sa neuplatnil čistý diabázový vulkanizmus, hoci silne prevláda, ale vulkanizmus so značne diferencovaným magmatom. Ukazuje sa, že doterajšia rakovecká séria, ako aj k nej priliehajúci fylit — diabáz — porfyroidový vývin gelnickej série sedimentovali v tektonicky aktívnejšom a hlbšom pásme, ktoré obmedzovali synsedimentárne hlbinné zlomy so sprievodným, k nemu sa viažucím spereným systémom zlomov. Tieto zasahovali rôzne úrovne diferencovaných magmatických rezervoárov. Striedanie sa bazického a kyslého vulkanizmu v oboch sériách to potvrdzuje.

Pekný profil s takýmto vulkanizmom v doterajšej rakoveckej sérii je medzi Lacemberskou a Poráčskou dolinou, (príloha č. 1.) ďalej v oblasti Švedlára, Opátky, medzi Folkmárom a Kojšovom. V poslednej oblasti pozorujeme, že v severnej časti prevládajú diabázové horniny, južnejšie je už niekoľkonásobné striedanie kyslých a diabázových hornín s prechodnými typmi, ktoré pokračuje až do oblasti Kojšova. Tu už prevláda kyslý vulkanizmus. Celý tento sled tvorí synklinálnu vrásovú štruktúru. Podobné pozorovať aj v oblasti Slovíniek.

Z vyššie uvedeného možno usudzovať, že sa uplatnil kyslý i bazický vulkanizmus v tom istom časovom intervale v jednom sedimentačnom priestore. Pritom jednotlivé vulkanické centrá (línie) s prisluchajúcim charakterom magmatizmu naznačujú zónálne usporiadanie, a to hlavne priečne k priebehu pánvy. Táto zonalita sa prejavuje v severnom pásme diabázovým vulkanizmom, ktorý časove korešponduje s vulkanizmom kremitých porfýrov v južnejších pásmach, ktorého posledné výlevy a extrúzie sú na mnohých miestach v nadloží diabázových hornín a tvoria najvyššie stratigrafické horizonty gelnickej série (tieto potom pokrývajú nižšie bazické vulkanity a preto kartograficky sú veľmi nevýrazne zastúpené na geologických mapách).

Porovnajme ešte celkový faciálny vývin doterajšej rakoveckej a gelnickej série. V rakoveckej sérii nepoznáme také horniny, aké sa vyskytujú v spodnom psami-



Obr. č. 1. Geologický rez vrtom Ry-47 v Poráčskej doline (upravené podľa Popreňáka). 1-grafiticko-sericitické fylity (betliarske súvrstvie), 2-komplex zelenkavých fylitov, 3-diabázové horniny vcelku (2—3 hnilecké súvrstvie), 4-zlepence permu, 5-bridlice permu, 6-verfén, 7-stredný trias.

tickom súvrství (kojšovské súvrstvie) a čiastočne aj betliarskom súvrství. Na-proti tomu je veľa spoločných znakov medzi vulkanogénnym súvrstvím (hnilecké súvrstvie) gelnickej série a rakoveckou sériou. V komplexe zelenkavých fylitov vulkanogénneho súvrstvia sa vyskytujú všetky typy fylitov, ktoré sa nachádzajú aj v rakoveckej sérii. Typické fialové fylity rakoveckej série sa vyskytujú na mnohých miestach aj v gelnickej sérii, pričom dosahujú aj veľké mocnosti, napr. na hrebeni medzi Hekerovou a Bukovinou, kde zaberajú šírku viac ako 300 m. Časté sú medzi Smolníkom a Medzevom, spolu s hematitovými kremencami sú v okolí Mníška a Lacemberskej doliny. Striedajú sa s chloritickými páskovanými fylitmi a diabázovými tufitmi. Jemné páskované tufitické fylity zelenej farby sú rovnako časté v oboch sériách, podobne ako hematitové kremence. Všetky tieto horniny sú geneticky viazané na bázičný vulkanizmus, ktorý je v gelnickej ako aj v rakoveckej sérii.

Bázičné horniny v hnileckom súvrství gelnickej série sa vyskytujú v jeho spodnej časti, kde sú len nepatrne zastúpené. Mocnejšie sú vyvinuté vo vyššej časti súvrstvia a to na spodku komplexu vulkanických hornín, kde sú až 150 m mocné (JV od Mníška, S od Orlového vrchu). Na severných svahoch Orlového vrchu v podloží kyslých vulkanitov je komplex hornín, v ktorom sú diabázy, tufy, páskované tufity, vápnité tufity, zelené a fialové fylity, ale aj polohy bázičejších porfyroidov a kremité porfýry. V podloží tohto komplexu je mocné súvrstvie jemne páskovaných zelenkavých fylitov až tufitických fylitov s vložkami diabázových a kyslých pyroklastík, v ktorom východne od doliny Duch, sú polohy fialových fylitov. Tento komplex fylitov prechádza na severné svahy Lacemberskej doliny, v ktorom sa už vyskytujú polohy diabázov, ale hlavne páskovaných diabázových tufitov, ktoré pozvoľne prechádzajú do spomínaného komplexu fylitov (odkryvy na chrbte medzi horárňou a vrchom Suchynec vo výške 780 m). Najviac polôh bázičných hornín je medzi dolinami Svatíkov a Brodok, pokiaľ západne a východne od týchto dolín sa bázičné horniny vyskytujú až vo vrchných častiach a zas naopak objavujú sa kyslé pyroklastiká. Z toho dôvodu tu vystupujúce fylity zaradovali sa už do gelnickej série, hoci nepochybne ide o to isté súvrstvie ako je medzi dolinami Brodok a Svatíkov, alebo na južných svahoch Lacemberskej doliny.

Z uvedeného rozboru litologického vývoja doterajšej rakoveckej a gelnickej série vidieť, že v obidvoch sériách, to znamená, že po oboch stranách Lacemberskej doliny, sú vyvinuté tie isté páskované zelenkavé fylity, ktoré vo vyšších horizontoch obsahujú vulkanické horniny a to severne v oblasti Suchynca bázičné s produktami kyslých diferenciátov, kdežto na južných svahoch Lacemberskej doliny sú vyvinuté tiež dosť mohutné bázičné horniny, ale v ich nadloží sú prítomné ešte masy porfyroidov a kremitých porfýrov.

Bázičné horniny sú dosť časté vo vulkanickom komplexe vulkanogénneho súvrstvia a to v podloží alebo aj medzi kyslými vulkanitmi. V niektorých oblastiach výskyt bázič je veľmi častý, ako napr. medzi Helmanovcami a Slovinkami, kde sa však považujú za zavrásnené zbytky rakoveckej série. Tieto, podľa našich výskumov, patria gelnickej sérii, ako je to aj v oblasti Mníška, Starej Vody, Švedlára a i.

Podrobný popis litologických pomerov oboch sérií v oblasti Sloviniek je typický aj pre iné územia, kde sa študoval styk gelnickej a rakoveckej série, ako napr. pre oblasť Bukovca, Gelnice, Folkmára, Opátky, aj Črmelského údolia.

Doterajšej rakoveckej sérii sa obyčajne pripisuje flyšoidný charakter sedimentácie voči flyšovému vývoju gelnickej série. Flyšový vývoj gelnickej série je typický iba v psamitickej (flyšovej) fácií (kojšovské súvrstvie). Vo fácií grafitických bridlíc a vo vulkanogénnej fácií je už prevážne flyšoidný vývoj a to hlavne v tých pásmach, kde sedimentácia prebiehala v hlbšom prostredí. Týmto podmienkam zodpovedá aj charakter sedimentácie doterajšej rakoveckej série.

Problém bazálneho súvrstvia rakoveckej série

Hnilecké — vulkanogénne súvrstvie (v zmysle predkladanej novej stratigrafie) má stratigraficky najvyššie postavenie, takže rakovecká série by sa s ním mala stykať diskordantne. Podľa doterajšieho rozdelenia gelnickej série by styk s rakoveckou sériou mali obstarávať vrstvy betliarske, čo sa však nikde nepozorovalo. Keďže rakovecká série sa styka s vulkanogénnym súvrstvom v novom ponímaní, všetko sa zdá byť na prvý pohľad v poriadku a bolo by potom treba iba upresniť hranicu medzi sériami, ktorá by predstavovala diskordantný styk spôsobený orogenetickou spišskou fázou vrásnenia.

Ak si všimneme stratigrafické postavenie jednotlivých komplexov hornín vulkanogénneho súvrstvia zistíme, že obyčajne najvyššie ležia pyroklastiká a výlevné horniny vulkanizmu kremitých porfýrov, avšak s tými rakovecká série je v styku celkom ojedinele. Nie je to ani nutné, pretože mohli byť oddenudované počas hiátu spišskej fázy. Lenže pri takomto predpoklade tieto porfýroidy a kremité porfýry by sa mali niekde nájsť v bazálnom súvrství rakoveckej série. Zatiaľ sa však nikde nenašli a ťažko je aj predpokladať, aby sme ich v takýchto jemnozrnných horninách, aké predstavuje bazálne súvrstvie, vôbec našli.

Medzi gelnickou a rakoveckou sériou sa predpokladá spišská fáza vrásnenia (FUSÁN — MÁŠKA — ZOUBEK 1955), ktorá bola vrásnivo-metamorfná, to znamená, že treba predpokladať prerušenie sedimentácie, vznik nerovnosti na zemskom povrchu a denudáciu.

Je pochopiteľné, že ďalšia transgresia, nasledujúca po predpokladanom hiáte, nemusela sa prejaviť vznikom bazálnych zlepcov (s evidentným materiálom podložia) na spodu horninovej postupnosti rakoveckej série. Takéto prípady nikde sa nepozorovali. Kremité súvrstvie, ktoré je v posledných rokoch vyčleňované ako bazálne, má však charakter jemných sedimentov (striedanie sa ílovitej a jemného psamitického komponentu), ktoré by mohli vzniknúť iba pri transgresii mora na rovný peneplenizovaný povrch, resp. keby medzi gelnickou a rakoveckou sedimentáciou bolo iba krátkodobé vynorenie, miestami iba splytenie sedimentačnej pánvy bez silnejšieho prejavu horotvornej fázy, to znamená bez vrásnivo-metamorfných účinkov. Toto je ale v rozpore s charakteristikou spišskej fázy, ktorej sa tieto účinky pripisujú.

Sedimenty bazálneho súvrstvia rakoveckej série sa však vyskytujú na mnohých miestach v gelnickej sérii a to v komplexe zelenkavých fylitov, ktorého sú bežným litologickým členom a vyskytujú sa vo viacerých horizontoch. Toto bazálne súvrstvie bolo vyčlenené práve z tohto komplexu zelenkavých fylitov gelnickej série, do ktorého bola dávaná hranica medzi obidvoma sériami.

Tektonické problémy vzťahu gelnickej a rakoveckej série

Pri riešení vzťahu gelnickej a rakoveckej série veľmi často do popredia vystupuje problém, súvisiaci so spišskou fázou vrásnenia. Je to otázka deformačnej

diferencie a v miestach nedislokačného styku oboch sérií aj otázka diskordancie medzi sériami. V severnej časti Spišsko-gemerského rudohoria deformačné diferencie stanovil MÁŠKA v r. 1953 (in FUSÁN — MÁŠKA — ZOUBEK 1955) na základe drobnoštruktúrnej analýzy v západnom úseku výskytu rakoveckej série. V tej dobe boli do rakoveckej sériei davané aj horninové komplexy, ktoré neskôr boli zaradené do karbónu, čo pochopiteľne z dnešného stavu poznatkov je treba inakšie hodnotiť.

Výrazná uhlová diskordancia medzi gelnickou a rakoveckou sériou bola stanovená Klincom (1959) v južnej časti Spišsko-gemerského rudohoria a to medzi Smolníkom a Pipítkou, podľa ktorého na strmo stojace vrstvy gelnickej série nasadá takmer vodorovne uložené súvrstvie zelenkavých fylitov rakoveckej série. Keďže ide o samostatný problém, je riešený v ďalšej kapitole.

Problém konkrétnej diskordancie v severnej časti rozviedol Snopko (1962) a Bajaník (1962), podľa ktorých ide o uhlovú diskordanciu medzi sériami, ktorú stanovili pomocou drobnotektonickej analýzy. Túto diskordanciu však priamo nikde nevidieť, čo je aj pochopiteľné, pretože nasledujúcim vrásnením mohla byť zotretá, tak isto ako aj predpokladané prvky spišskej fázy. MÁŠKA riešil jej ohýbanie stykom oboch sérií v podobe širšieho dislokačného pásma (hnilecká línia, in 1961).

Ak si však všimneme medzi ktorými súvrstviami stanovil Máška svoju diferenciu (podľa ústneho dopytu) zistíme, že v tom rozhodovali lokality davané dnes do karbónu. Len v tomto zmysle je jeho diferenciacia súboru drobnotektonických prvkov správna a zlučiteľná s našimi terajšími výsledkami.

Mapová diskordancia medzi gelnickou a rakoveckou sériou sa uvádza celkom zriedkavo, ako napr. východne od Dobšinej v oblasti Smrečinky. Na základe pochôdzok usudzujem, že skôr tu ide o určité nepresnosti pri vychytávaní hraníc súvisiace s mierkou mapy, ako a mapovú diskordanciu.

Z doterajších výsledkov drobnoštruktúrnej analýzy vyplýva, že túto metódu pre pomery paleozoika gemeríd je treba zvlášť prepracovať a prispôbiť tak, aby jej výsledky boli úmerné námahe. Treba brať do úvahy, že viacfázové tektonické prepracovanie spôsobuje značné ťažkosti pri analýze tektonických prvkov, čomu sú potom poplatné aj výsledky.

V stavbe staršieho paleozoika gemeríd sa významne uplatňujú smerné zlomy, obvyčajne ako prešmyky alebo vrásové prešmyky, často regionálneho významu (prešmyk Jedlovca, ktorý je pozorovateľný od Smolníka po Zlatú Idku, prešmyk na žile Jašterica, na Slovinskej žile, ako aj veľký severogemeridný prešmyk s významnými žilami). Týmto smerným zlomovým systémom nie je zatiaľ venovaná väčšia pozornosť, preto aj málo vieme o ich úlohe a dôsledkoch v stavbe paleozoika gemeríd.

Pri podrobnejšom štúdiu týchto línií zisťujeme, že v ich okolí je priebeh bridličnatosti na mnohých miestach voči sebe diskordantný (slovinská línia, jedlovecká línia). Takéto prizlomové diskordancie môžeme vo vnútri staršieho paleozoika očakávať na viacerých miestach. Takéhoto druhu je aj diskordancia medzi gelnickou a rakoveckou sériou v oblasti Sloviniek.

Ďalším zaujímavým zistením je, že jednotlivé bloky obmedzené zlomami nemajú vždy zhodný priebeh drobnotektonických prvkov (napr. severne od Mníška). Je to zjav zrejme neskorší, pokriedový, kedy pri vzniku priečných zlomov

a pohybe krýh v zmysle pohybových zložiek vodorovnej a zvislej (obyčajne v zmysle ich vektorov) došlo k diferencovaným pohybom okrajov jednotlivých krýh — teda k akémusi pootočeniu (rudimentárne štádium) krýh, čím priebeh tektonických a sedimentárnych textúr v jednotlivých kryhách je smerové vychýlený. Je to ďalšia možnosť vysvetlenia rôzneho priebehu bridličnatosti v jednotlivých rájnoch, ako i medzi sériami.

Uvedené prípady, ako aj miestny nedostatok odkryvov so sedimentárnymi textúrami značne sťažujú droboštruktúrnú analýzu, pri ktorej sa potom významne uplatňuje subjektívny činiteľ. Prípady, keď droboštruktúrnou analýzou boli vyčlenené alebo podopreté samostatné série, či útvary a neskorším výskumom popretá ich platnosť, nepoukazuje na neserióznosť práce jednotlivých autorov, ale na mimoriadne tektonicky komplikované staršie paleozoikum gemeríd. Pritom dôkazy neopodstatnenosti týchto sérií väčšinou už neboli založené na drobnej tektonike, ale na výsledkoch iných metód, prípadne opodstatnenosť nových zistení drobná tektonika „opäť potvrdila“.

Prejavy kaledonskej vrásnivo-metamorfnej fázy by sa mali zachovať aj v inventári drobne a stredne-tektonických prvkov. Novšie práce tento predpoklad nepotvrdzujú (ROZLOŽNÍK 1965).

Otázka existencie južnej rakoveckej série

Rakovecké séria na juhu gemeríd v oblasti Štôsu a na ďalších ojedinelých výskytoch mala niektoré odlišnosti od rakoveckej série na severe gemeríd. Bol to hlavne nedostatok diabázových hornín.

Podrobným mapovaním v oblasti Smolníka a Kotlinca, kde tzv. južná rakovecká séria bola doložená, sme zistili, že tu ide o normálny vrstevný sled gelnickej série. V doline Kotlinca vystupujú v menších antiklinálach masívne metasamity s vložkami tmavých fylitov, ktoré zodpovedajú psamitickej fácií gelnickej série. Nad nimi leží súvrstvie grafitických bridlíc s lyditmi a vyššie vulkanogénne súvrstvie, ktoré je tu zastúpené hlavne svojou spodnou časťou — komplexom zelenkavých fylitov (zodpovedá doterajšej južnej rakoveckej sérii). Medzi súvrstvím grafitických bridlíc a vulkanogénnym súvrstvom je prechodný horizont, v ktorom pozorujeme, na množstve veľkých odkryvov, striedanie sa fylitov oboch súvrství a to ako v prúžkoch, tak aj v metrových polohách. Prechod medzi obidvo-
ma typmi je pozvoľný. Postupne potom prevládajú zelenkavé fylity vulkanogénneho súvrstvia, v spodnej časti s diabázovými tufitmi, chloritickými fylitmi a kremitými fylitmi. Vyššie sú zelené až tmavozelené veľmi jemné (pelitické) fylity, ktoré vo vrchných obzoroch obsahujú vložky porfyroidov (severne od kóty Kotlinca a na východnom hrebeni Kotlinca, ktoré pokračujú k Štôskému vrchu). Spolu s nimi sa vyskytujú aj bázičkejšie popolové tufity a fialové fylity. Podobný vrstevný sled bol zaznamenaný aj na hrebeni V od Pipitky a tiež vo vrte, ktorý popisuje KLINEC (1959).

Súvrstvie doterajšej rakoveckej série v oblasti Kotlinca je intenzívne zvrásnené spolu s podložnými grafitickými fylitmi a kvarcitmi, vytvárajúc tak jednotný vrásový systém a kontinuitný litofacialny vývin gelnickej série.

Výrazná mapová diskordancia, ktorú tu uvádza KLINEC (1959) je subjektívneho charakteru a je dobre vysvetliteľná z prílohy č. 2. Droboštruktúrný vý-

skum, ktorý som tu robil s GROSOM, nepreukázal diskordanciu medzi doterajšou južnou rakoveckou a gelnickou sériou.

Z vyššie uvedeného možno dôvodiť, že doterajšia južná rakovecká séria zodpovedá, v zmysle súčasne predkladanej stratigrafickej schémy, hnileckého (vulkanogénneho) súvrstvia gelnickej série a to smolníckemu vývinu.

Problém existencie pipitskej a črmelskej série

V staršom paleozoiku gemeríd boli vyčlenené ešte ďalšie dve série a to pipitská (MÁŠKA 1956) a črmelská (MÁŠKA 1959). (viď Tekton. mapu ČSSR — 1961.)

Pôvodne pipitskú sériu začlenil MÁŠKA do spodného karbónu, neskôr (MÁŠKA 1961) do spodného devónu medzi gelnickú a rakoveckú sériu, pričom náplň tejto série značne rozšíril a zahrnul do nej takmer všetky typy hornín gelnickej série. Východnú časť gemeríd považuje za oblasť spoločného vystupovania gelnickej a pipitskej série. (Na niektoré závery však upozorňuje, že sú provizórne.)

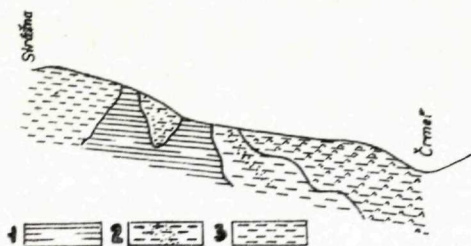
Neopodstatnenosť pipitskej série rozviedol KLINEC (1959) a pričlenil ju ku gelnickej sérii ako vrstvy drnavské (považuje ich za ekvivalent vrstiev betliarskych). Neskôr (GRECULA 1965—67) podstatná časť hornín bývalej pipitskej série bola začlenená do spodného flyšového súvrstvia gelnickej série.

Horniny pipitskej série tvoria buď spodnú časť gelnickej série (Kotlinec, Jedlovce), alebo sú na spodu vulkanog. súvrstvia (pri Drnave, Rožňave).

Všeobecne možno povedať, že pipitská séria nemá ani jeden určujúci predpoklad, aby bola vyčlenená ako samostatná séria. Litofaciálne je celkom spätá s gelnickou sériou a predstavuje od spodu psamitickú — flyšovú faciú, ktorá v časovom slede vývoja gelnickej série je na jej začiatku a pozvoľne je spätá s nasledujúcimi (vyššími) litofaciálnymi celkami.

Črmelská séria bola vyčlenená na základe litologického vývoja severne od Košíc. Bola charakterizovaná zelenými a fialovými fylitmi a vulkanickými (diabázovými) horninami. Najprv bola dávaná ako možný ekvivalent gelnickej série (MÁŠKA 1959), neskôr ako ekvivalent rakoveckej série (MÁŠKA 1961). MAHEL (1954) toto súvrstvie považuje za netypický vývin rakoveckej série a FUSÁŇ (1959) ju stotožňuje tiež s rakoveckou sériou.

V komplexe hornín tzv. črmelskej série sú aj pásma grafiticko-sericitických fylitov s lyditmi, v nadloží ktorých sú zelenkavé fylity a komplex vulkanických hornín diabázového charakteru (ktoré prevládajú), ale aj horniny vulkanizmu kremitých porfýrov. Tento vrstevný sled zodpovedá faciálnemu vývinu gelnickej série, do ktorej



Obr. č. 2 Geologický rez severne od Črmelského údolia smerom na Kavečany.

1-grafiticko-sericitické fylity (betliarske súvrstvie), 2-komplex zelenkavých fylitov s vložkami kyslých tufitov, 3-diabázové horniny vcelku (2—3-hnilecké súvrstvie).

patria aj horniny tzv. črmelskej série a to facií grafitických bridlíc a vulkanogénnej facií (obr. č. 2). Ako samostatný celok ju snáď možno ponechať len s ohľadom na jej izolovaný geografický a tektonický výskyt.

Záver

Z vyššie uvedeného rozboru problematiky jednotlivých sérií staršieho paleozoika gemeríd možno vyvodíť:

- pri vyčleňovaní sérií hlavnú úlohu hrali odlišností v litologickom vývoji v určitých regionoch

- prejavy kaledonského orogénu — vrásnivometamorfnej spišskej fázy nie sú evidentné. Kaledonskému orogénu môže odpovedať tektonický rozruch v zemskej kôre a intenzívna vulkanická činnosť vo vyšších súvrstviach gelnickej série

- vulkanizmus doterajšej rakoveckej série korešponduje časove s vulkanizmom gelnickej série v starom ponímaní, v ktorom pozorujeme určité zonálne usporiadanie čo do charakteru vulkanizmu

- litofaciálny vývoj doterajšej rakoveckej a gelnickej série je kontinuálny.

- doterajší povrchový a hlbinný (vrtný) výskum dokazuje, že vulkanogénne súvrstvie a to či už v porfyroidovom (v doterajšom ponímaní gelnickej série) alebo v diabázovom vývine (doterajšia rakovecká séria), sa vždy vyvíja z podložného súvrstvia grafitických bridlíc, pod ktorým ešte vystupuje spodné detritické súvrstvie. To znamená, že je preukázaný ten istý kontinuálny superpozičný sled v oboch prípadoch, z čoho potom vyplýva pre stratigrafiu staršieho paleozoika gemeríd, že súvrstvie s vulkanitmi predstavuje iba vrchnú časť gelnickej série, ktoré je charakterizované miestne rozdielnym vulkanizmom.

Na základe týchto zistení jediným reprezentantom staršieho paleozoika gemeríd je gelnická séria v novom ponímaní, s tromi základnými faciálnymi vývinmi a to od spodu s faciou psamitickou — flyšovou (ku ktorej patrí aj časť hornín bývalej pipitskej série), ďalej s faciou grafitických bridlíc a najvyššie s vulkanogénnou faciou, v rámci ktorej vznikali aj horniny bývalej rakoveckej a črmelskej série.

Lektoroval: dr. M. Máška, CSc.
Doručené: 24. IV. 1970

Geologický prieskum, n. p.,
Spišská Nová Ves

Literatúra

Zoznam literatúry je pri nasledujúcom článku Grecula: K stratigrafii staršieho paleozoika gemeríd.

References see „On the Stratigraphy of Lower Gemeride Paleozoic” by Grecula

RESUMÉ

The Gelnica Series — the only Representative of the Lower Gemeride Paleozoic

PAVOL GRECULA

In the last period, the lower Gemeride Paleozoic (Spiško-gemerské rudohorie Mts.) was represented by two independent series characterized by different lithological, tectonic and volcanic developments. The Gelnica series (Cambrian-Silurian) was characterized — in addition to terrigenous sediments — by the volcanism of quartz porphyries. The younger Rakovec series (Devonian) was represented by diabase volcanism. Between the two series the Caledonian orogene folding phase and that of regional dynamometamorphism were placed.

The next two series, viz. the Pipitka and Črmel, represented only a lithological modification of the preceding two series, the Pipitka one of which had already been referred to the Gelnica series (KLINEC 1959).

The determination of two independent series in the lower Gemeride Paleozoic was based upon the different character of volcanism. Later on (MÁŠKA 1955) an unconformity was found between the Gelnica and the Rakovec series. Stratigraphical extent of the separate bed sequences could not be determined precisely, since in the lower Gemeride Paleozoic no fossils occurred. The sequences were therefore compared with analogous formations in other geological regions.

Doubts about the existence of the independent Rakovec series in the last period were increasing due to the results of surficial investigations and to the results of technical works. They are as follows:

1. On the basis of the existing stratigraphy, the sequence of graphitic phyllites was considered the uppermost member of the underlying Gelnica series. The overlying Rakovec series was nowhere in contact with the facies. According to the new stratigraphy of the lower Gemeride Paleozoic (cf. the article „On the stratigraphy of lower Gemeride Paleozoic“) the uppermost member of the Gelnica series is represented by a volcanogene sequence composed of a lower complex of green phyllites and of an upper volcanic complex. The Rakovec series is in contact with the complex of green schists from which it is gradually developing (as documented on the surface as well as by deep drilling).

2. Between the Gelnica and the Rakovec series, Caledonian folding (on the boundary of Silurian-Devonian) metamorphism and a hiatus were supposed.

In some places, conglomerates should represent a transgressive member of the Devonian Rakovec series. Although in the last period to the basis of the Rakovec series quartzous rocks were referred, the question was predominantly in extremely finegrained psammites, alternating with schists.

3. The boundary between the Gelnica and the Rakovec series is not stable, it is put in various authors. Generally, the boundary is shifted still farther into the Gelnica series, discordancy, naturally, shifting as well.

4. No map unconformity (angle unconformity contact of rock belts of both series) has been reliably documented.

5. The stock of tectonic elements of both series is the same, although in some places unconfortable relation between the series has been found near larger strike dislocations. Generally it may be assumed, that the results of fine-structural analyses have been ambiguous, sometimes they are even contradictory. It seems natural, since the Gemeride Palaeozoic has been tectonically affected in several phases. This has made the research of minor tectonics considerably difficult.

The latest research shows that lithofacial development of the lower Gemeride Palaeozoic is continuous and homogenous. The development is differentiated as late as in its upper part, mainly by different character of volcanism. Characteristic is great differentiation of magma, made still more conspicuous by its being bound to deep-reaching synsedimentary faults. Thus in the same time various quantitative heaping of acid and basic rocks takes place. They also alternate within the zones.

Towards the basement the upper volcanic complex composed either of predominantly diabase rocks (the former Rakovec series) or of porphyroids (the former conception of the Gelnica series) passes slowly into a complex of green phyllites and then to farther lower lithofacial sequences.

This may lead to the conclusion about the Gelnica series being the only representative of lower Palaeozoic, the existing Rakovec series (and the Črmel series) being only a local development of the uppermost volcanogene sequence of the Gelnica series. The Pipitka series corresponds to the lowermost psammitic (Flysch) development of the Gelnica series. Then the Caledonian orogene was not active in folding-metamorphism in Gemeride, being only indicated by intense volcanic activity in the upper part of the Gelnica series.

(Explanatory notes to enclosures and figures see pp. 215—216).