

JAN SENEŠ

K OTÁZKE VZNIKU UHOĽNÝCH A PELOSIDERITOVÝCH SLOJOV V PODVIHORLATSKEJ PANVE

(Ruské a nemecké resumé)

Vo svojej práci o veku a vývoji Podvihorlatskej panvy (Senes 1955) podal som dôkazy o panónskom veku sladkovodného uhľonosného súvrstvia. Poukázal som aj na jeho mimoriadne veľkú mocnosť a pestré, nekonštantné petrografické zloženie.

Nezmienil som sa však podrobnejšie o biofaciálnom a litofaciálnom charaktere samého sladkovodného súvrstvia s ložiskami lignitu a pelosideritu ani o probléme ich vzniku.

Charakter sladkovodného súvrstvia

Uhľonosné súvrstvie čisto sladkovodného pôvodu leží diskordantne na mezozoiku a paleogéne. Je vekovým ekvivalentom pyroxénandezitov, ktoré tvoria hlavnú masu pohoria Vihorlatu a Popričného. Dokazujú to jednak tufy týchto andezitov, jednak samy lávové prúdy uprostred sladkovodného uhľonosného súvrstvia. Podľa našich dnešných poznatkov vek týchto andezitov, ako aj sladkovodného súvrstvia je panónsky. Súvrstvie má veľmi pestré petrografické zloženie. Vo východnej časti panvy na ich báze, na mezozoiku alebo paleogéne leží buď prúd andezitový, alebo tufitické a piesčité íly. Tieto tufitické a piesčité horniny len zriedkavo obsahujú tenké uhľové šošovky, častejšie slojky pelosideritov. V tesnom nadloží andezitového prúdu je poloha piesčito tufitická, nad ním hrubé súvrstvie ílov a piesčitých ílov veľmi jemne tufitických s uhľovými a pelosideritovými slojkami. Sme-rom k juhu a smerom k strednej časti panvy sa charakteristický lávový prúd postupne vyklíňuje, celkový ráz sladkovodných usadenín je však viac tufitický než vo východnej oblasti. V nadloží sladkovodného súvrstvia vo východnej časti panvy sú opäť andezitové lávové prúdy. Horný a spodný prúd sa petrograficky mikroskopicky a makroskopicky len veľmi málo líšia, ich rozpoznanie týmito metódami je neisté. Rozdiel možno vykazovať petrochemicky, a to tým, že spodný prúd má vyšší obsah SiO_2 , ďalej spektrálnou

analýzou, kde spodný prúd ukazuje väčší obsah Cu (Žurek 1955). Tufy a tufity v sladkovodnom súvrství sú andezitové. Niektoré tenké polohy tufov s bielymi pemzami pripomínajú tufy kyslejších eruptív. Vyskytujú sa i tenké štrkové polohy.

Mikrofauna v sladkovodnom súvrství bola nájdená v íloch. Sú to však len preplavené *Foraminifera* a ihlice húb. V niektorých konštantných polohách ílov, zvlášť vo východnej časti panvy je bohatá sladkovodná makrofauna. Hromadné objavenie sa makrofauny v určitých horizontoch, ako aj ich úplný nedostatok na iných miestach je zrejme v súvislosti so špecifickými fyzikálno-chemickými pomermi v blízkosti stratovulkánov. Súvisí najmä s teplotou a mineralogickým obsahom vody, ako aj so zmenami podnebia. Usadeniny vyložene kontinentálneho pôvodu v tomto súvrství sme nezistili a ako sme už povedali, charakter celého súvrstvia je jazerný, plytký a hlbší sladkovodný.

Otázka vzniku uhoľných slojov

Uhoľné sloje v sladkovodnom súvrství sú uložené veľmi nepravidelne, často šošovkovite. Mocnosť slojov ako i ich kvalita je mimoriadne menlivá. Zatiaľ nie je zistená ani nijaká pravidelnosť a zákonitosť uloženia počtu slojov v určitých horizontoch sladkovodného súvrstvia.

Všetky tieto zjavy poukazujú na veľmi nejednotné pomery vodného a rastlinného režimu pri vzniku panvy.

Vzhľadom na veľkú rozlohu uhoľných slojov môžeme predpokladať autochtónny pôvod ložiska. Je pravdepodobné, že súčasne s jazerom vzniknuté stratovulkány na severnom okraji panvy neboli natoľko pokryté rastlinstvom, že by boli dali možnosť vzniku ložísk zo splaveného materiálu.

Čo sa týka častých zmien podnebia a fyzikálno-chemických pomerov vody v jazere, zdá sa, že tieto nemali podstatný vplyv na vznik vtedajších rašelinísk a lesov. Uhoľné sloje obsahujú totiž medzivrstvičky vulkanického popola, ako aj limnokvarcitu a pelosideritov. Je veľmi pravdepodobné, že tieto posledné vznikli z termálnych vôd v spojitosti s vulkanizmom, mali však na vznik rastlinstva skôr kladný ako negatívny účinok.

Zaujímavým a prakticky veľmi dôležitým problémom je príčina a spôsob vzniku viacerých čo do mocnosti a rozlohy odlišných uhoľných slojov nad sebou. Donedávna sme vysvetľovali vznik uhoľných ložísk v tejto panve z plytkých jazier tak, že sme si predstavovali na území panvy množstvo od seba oddelených malých jazier a depresí, kde z autochtónneho rastlinstva, ale aj zo splaveného materiálu vznikli uhoľné sloje. Takéto vysvetlenie vzniku ložísk však pri zistenej obrovskej subsidencii panvy a tým i hromadení

niekoľko sto metrov mocného vyložene sladkovodného súvrstvia nie je možné.

Jediný spôsob vysvetlenia vzniku ložísk za takejto sedimentácie je teória nepravidelnej intermitentnej subsidencie, pričom sa predstavuje stály negatívny pohyb panvy s nepravidelnou rýchlosťou rytmicky. Jazero v severnej časti Potiskej nížiny pod stratovulkánom Vihorlatu bolo jednotnejšie, než sme si predstavovali. V čase rýchlejšej subsidencie sa z neho usadili sedimenty bez uhlia, prevažne ílovité, tufitické a tufové; v čase pomalého poklesu, keď tento nebol väčší než možnosť postupného zarastenia plytčín, vzniklo rastlinstvo dávajúce materiál pre vznik uhoľných ložísk. V ďalšom cykle bolo klesanie opäť rýchlejšie a v plytkých močariskách nahromadené rastlinstvo bolo zaliate postupne vždy hlbšou vodou. Uhoľné sloje boli teda obmedzené nie okrajom jazera a suchou zemou, ale práve naopak, väčšinou hlbšou jazernou vodou.

Ostáva ešte vysvetliť nepravidelnosť rozloženia a mocností slojov pri takejto subsidencii. Zatiaľ vidíme na to jediný spôsob, a to vysvetlenie pomocou tektoniky, resp. nepravidelného a nejednotného klesania rôznych častí panvy. Subsidencia nebola teda jednotná pre celú panvu, ale bola ďalej diferencovaná časovo a priestorovo v jednotlivých oblastiach.

Podľa tejto našej predstavy môžeme očakávať odlišné pomery klesania a tým aj vzniku ložísk v každej samostatnej tektonickej jednotke panvy, ktoré môžu byť ohraničené i zlomami. Ako príklady uvádzam odlišný charakter slojových pásiem pri Sejkove severne a južne od zistenej poruchy v blízkosti mezozoického hrebeňa. Veľkú mocnosť uhoľných slojov severne od tektonicky ohraničeného mezozoika možno vysvetliť veľmi pomalou subsidenciou kryhy, kým menšie mocnosti a od predošlého odlišné rozloženie slojov zase náhlejšim negatívnym pohybom južnejších a východnejších kryh.

Pre riešenie týchto nadhodených otázok a myšlienok, ako aj pre paralelizáciu slojov je potrebné urobiť podrobný uhoľnopetrografický výskum slojov a petrografický výskum tufových horizontov (Seneš 1955).

Otázka vzniku pelosideritových slojov

Sloje pelosideritové, podobne ako uhoľné sloje, vyskytujú sa v panónskom sladkovodnom súvrství v niekoľkých polohách, nepravidelne a šošovkovite uložené. Vyskytujú sa v podobe slojov bez ohľadu na petrografický charakter ich podložia. Najdú sa šošovky pelosideritu uprostred andezitových prúdov, v pieskoch, tufoch, tufitoch a v íloch, ba aj uprostred uhoľných slojov. Obsahujú často i veľké množstvo rastlinných zvyškov.

V najvýchodnejšej časti panvy sa namiesto pelosideritov vyskytuje limnokvarcit, prípadne ungarit, t. j. nontronit presiaknutý opálom alebo limnokvarcitom ($\text{H}_4\text{Fe}_2\text{Si}_2\text{O}_9$). Z praktického hľadiska je závažne riešiť problém vzniku, prípadne zákonitosti uloženia týchto slojov.

Z výskytu pelosideritu v sladkovodnom prostredí je jasné, že sloje mohli vzniknúť len vyžrážaním FeCO_3 z koncentrovaných roztokov termálnych vôd, pričom samo vyžrážanie s ferohydrokarbonátového roztoku následkom straty CO_2 nastalo v jazernom prostredí. Otazné ostáva len to, akého pôvodu boli tieto roztoky a aké špeciálne podmienky vodného prostredia boli potrebné na sedimentáciu pelosideritu.

Výskyt pelosideritových slojov v celom profile sladkovodných vrstiev nasvedčuje, že rudonosné roztoky pochádzali z dlhodobých termálnych prameňov. Tieto žriedla, nachádzajúce sa na dne jazera, boli pravdepodobne v spojitosti s vulkanizmom — boli však rázu viac synvulkanického ako postvulkanického. Je nesporná súvislosť žriedel s tektonickými líniami, ktorých neustále oživenie zapríčinilo i vulkanickú činnosť, ako aj súvislosť žriedel s blízkym vápencovým a dolomitickým mezozoickým hrebeňom pri vzniku roztokov FeCO_3 .

Vychádzajúc z týchto úvah je veľmi pravdepodobné, že vznik pelosideritových slojov je v súvislosti so synvulkanickými termálnymi prameňmi, ktoré vyvierali pozdĺž tektonických línií oddeľujúcich mezozoikum od centrálne karpatskeho paleogénu. Pelosiderity boli z roztoku vyžrážané v jazernom prostredí.

Riešenie radu dôležitých otázok, ako vplyvu teploty jazernej vody a mineralizovaného roztoku, ako aj obsahu CO_2 na vyžrážanie, vplyvu hĺbky jazernej vody a petrografickej povahy dna pri vzniku rudného koncentráту, otázka riešenia vzájomného pomeru pelosideritov a limnokvarcitov, ako aj príčiny diferenciácie minerálneho obsahu žriedel — bude úlohou ďalšieho podrobného a komplexného výskumu panvy a iste bude veľmi závislé od presnosti rekonštruovania detailnej tektoniky a rytmiky syntektonickej sedimentácie.

*Uhoľný prieskum, n. p.,
odd. základ. výskumu,
Turč. Teplice*

LITERATÚRA — ЛІТЕРАТУРА — SCHRIFTTUM

Seněš J., 1955: Nové názory na vek a vývoj Podvihorlatskej uhoľnej paňvy. Geologické práce, Zprávy 5, Bratislava. Žurek V., 1955: Několik poznámek k petrochemii vihorlatských vulkanitů. Geologické práce, Zprávy 6, Bratislava.

ИИ СЕНЕШ

К ВОПРОСУ ВОЗНИКНОВЕНИЯ УГОЛЬНЫХ ПЕЛОСИДЕРИТОВЫХ СЛОЕВ ПОДВИГОРЛАТСКОГО БАССЕЙНА

Автор в одной из своих работ (Сенеш 1955) объяснил свои взгляды на возраст и развитие Подвигорлатского бассейна. В этой краткой работе было указано на чисто пресноводное происхождение и исключительно большое опускание бассейна а также на синтетектоническое осадкообразование пannonских угленосных слоев.

Опираясь на эти факты, автор объясняет возникновение угольных слоев интермитентным опусканием бассейна. Неправильность расположения и мощности слоев автор объясняет неравномерным опусканием бассейна: опускание показывает длительную дифференциацию во времени и пространстве в отдельных областях бассейна. Возникновение пелосидеритовых слоев автор связывает со синвулканическими термальными источниками, которые были расположены вдоль тектонических линий, отделяющих мезозой субатрика от центрально карпатского палеогена. Выпадение пелосидеритов из рудоносных растворов произошло в озерной среде одновременно с образованием угля и пресноводной свиты.

Со словацкого перевел Л. Микущика.

*Угольная разведка,
Турчианске Теплице*

JÁN SENEŠ

ZUR ENTSTEHUNGSFRAGE DER KOHLEN- UND PELOSIDERIT-FLÖZE AM FUSSE DES VIHORLAT-GEORGES

In einer von meinen früheren Arbeiten (Seneš 1955) habe ich meine Ansichten über das Alter und die Entwicklung des Beckens am Fuße des Vihorlat-Gebirges geäußert. In der vorliegenden kurzen Abhandlung weise ich auf den reinen Süßwasserursprung und die außerordentlich große Subsidenz und syntektonische Sedimentation der pannonischen kohlenführenden Sedimente hin.

In Anbetracht dieser Feststellung erkläre ich die Entstehung der Kohlenflöze durch intermittente Subsidenz. Die Unregelmäßigkeit in der Ausdehnung und Mächtigkeit der Flöze erkläre ich durch nicht einheitliche Subsidenz, die dadurch entstand, daß die Senkung seitlich und räumlich in den einzelnen Regionen des Beckens weiter differenziert war. Die Entstehung der Pelosideritflöze ist im Zusammenhang mit den synvulkanischen Thermalquellen, welche längs der das Mesozoikum des Subtatrikums vom zentralkarpathischen Paläogen abteilenden tektonischen Linien an den Tag treten. Die Pelosiderite wurden aus den erzführenden Lösungen im See-Milieu ausgefällt, gleichzeitig mit der Sedimentation der Kohle und der Süßwasserschichtfolge.

Übersetzt von V. Dlabačová.

*Anstalt für Kohlenforschung,
Turč. Teplice*