

A mecseki feketekőszén nyomelemvizsgálatának újabb eredményei

A kőszének gyakorlati és tudományos jelentősége miatt hazánkban az 50-es évek eleje óta rendszeres vizsgálatokat végeznek. Szádeczky Elemér és Földváriné Vogl Mária összefoglaló és egyben a későbbi vizsgálatokat meghatározó munkája (1) fölhívta a figyelmet a liász kőszén-összlet viszonylag magas nyomelemtartalmára. A mecseki alsóliász kőszéntelepessésség részletes vizsgálatát és geokémiai értékelését Csala-povits—Vigné 30 alkotóra 1967-ben elvégezte (2).

A jelenlegi kutatási terület (Máza—Tolnavár-alja) nyomelemeloszlását laboratóriumunk végzi emissziós szinképelemzés segítségével.

Vizsgálati módszer

Az összletet szinképanalitikai módszerrel vizsgáljuk. A felvételeket PGS—2 sigrácsspektrógráffal készítettük.

Gerjesztési körülmények:

egyenáramú ívgerjesztés: 5—15 A

részszélesség: 20 mikron, 100(50) 10⁰/₀-os lépcsős szűrő

elektródok: RW 403-as grafitrúdból készült ke-helyelektród 5 mm-es furattal

elektródtávolság: 3 mm

megvilágítás: 1 percig 5 A, majd teljes elpárolgásig 15 A

előhívás: Török-féle előhívóban 5 percig, 18 °C-on

emulzió: 23 D56 Agfa Gevaert Scientia

értékelés: spd skála segítségével

A vizsgálandó mintákat a 60 mikronos szitán történő áthullásig porítottuk. A szeneket 550 °C-on hamvasztottuk.

Az előbbi mintákat 1:1 arányban gyantás spektrál szénporral homogenizáltuk, amely szénpor 10⁰/₀ PbF₂ és 10⁰/₀ PbI₂-t tartalmazott. Az előbbi adalékanyagok a nehezen illó elemek (Zr, Be, Nb, Ta stb.) ivbejutását könnyítették meg.

Az analízisre használt elemzővonalak és a kimutathatósági határ (g/t) elemenként a következő:

Hf	262,2 nm	10 ppm	Mo	317,0 nm	0,5 ppm
Pt	265,8 nm	0,1 ppm	Rh	343,4 nm	0,1 ppm
Pd	324,2 nm	0,1 ppm	La	324,5 nm	10 ppm
Re	346,4 nm	0,1 ppm	Eu	290,6 nm	2 ppm
Au	274,8 nm	0,1 ppm	Yb	328,9 nm	10 ppm
Ta	331,8 nm	10 ppm	Sc	336,8 nm	10 ppm
Os	307,8 nm	2 ppm	Y	332,7 nm	10 ppm
Nb	316,3 nm	10 ppm	Zr	327,3 nm	10 ppm

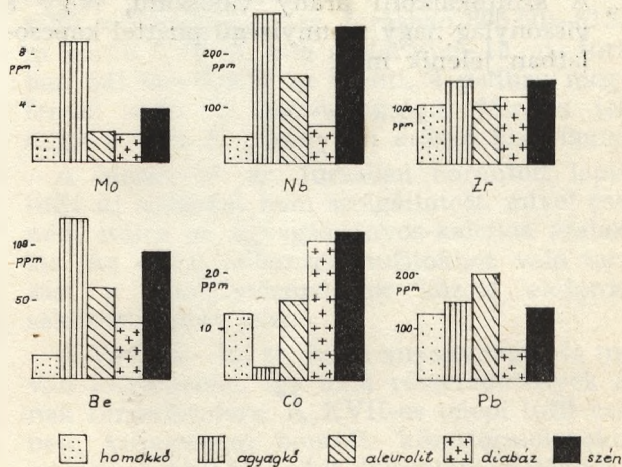
Néhány elem esetében előzetes kémiai dúsítást alkalmaztunk.

A Máza—Dél Váralja—Dél kutatófúrások nyomelemeloszlása

A klasszikusnak mondható 30 alkotós elemzést (Ag, As, B, Ba, Be, Bi, Cd, Cr, Co, Cu, Ga, Ge, In, La, Mn, Mo, Nb, Ni, Pb, Sb, Sc, Sr, Sn, Tl, Ti, V, W, Zn, Zr, Y) eddig a Máza—14, —15, —16. sz. és a Váralja—9, —10, —11. sz. fúrásokból végeztem el.

A kőszéntelepessésség ritkaelem-koncentrációi részben a Vinogradov-féle üledékes átlaggal összhangban voltak, néhány elem esetében azonban lényegesen nagyobb koncentrációkat mérünk. A molibdén, niobium, cirkónium, berillium, kobalt és ólom magas koncentrációja összhangban van a Csalagovits—Vigné északi pikelyre tett megállapításaival.

A kőszéntelepessésség különböző közettípusai közötti nyomelemelosztást mutatja a Máza—16. számú fúrásban az 1. ábra.



1. ábra

A fenti elemek jelentős dúsulása vetette föl a Hf, Pt, Pd, Re, Au, Ta, Os, Nb, Mo, Rh, La, Eu, Yb, Sc, Y és Zr további vizsgálatát.

Az elemzések alapján a különböző fúrásokból kiválasztva a magas Nb, Zr, Be, Mo-tartalmú mintákat az előbbi 16 elemre a következő maximális koncentrációkat kaptam (2. ábra).

Elem	Saját vizsgálat ppm	Max. konc. (Goldschmidt) ppm	Jerovszkij ppm	Csalagovits-Vighné ppm
Hf	100			
Pt	0,5	0,7		
Pd	0,5	0,5		
Re	0,1			
Au	2,0	1,0		
Ta	20			
Os	5			
Nb	1 000		112	1 000
Mo	150	6 000*	103	160
Rh	0,1	0,02		
La	500	420*	90	510
Eu	80			
Yb	100		39	
Sc	200	400	52	
Y	1 000	800	211	5 100
Zr	10 000	7 000	3 500	50 000

*Headle és Hunter adatai

A táblázat adatait 100 db szénminta elemzése alapján adtam meg.

Valószínű, hogy egyes elemek már ásványos alakban vannak jelen a kőszénben.

Ha azt vizsgáljuk, hogy egyes elemek hogyan kerültek a kőszénbe, a következőket mondhatom el:

- 1., A sziderofil Os, Pd, Pt, Rh szerves eredetű nem lehet, mivel a növények nem akkumulálják. A nagy felületű szén-, huminsavak viszont tengervízből kedvező feltételek mellett megkőhettek.
- 2., A szulfokalkofil arany valószínű, hogy a viszonylag nagy mennyiségű pirittel kapcsolatban jelenik meg.

3., A pegmatofil Nb, Hf, Ta, Mo, Zr, Re és ritkaföldemkek dúsulása esetében a gránitlepustulási terület anyagát kell elsősorban figyelembe venni.

Annak eldöntésére, hogy a nyomelemek nem migráció révén kerültek a kőszénbe, a következő vizsgálatot végeztem. A Máza—15. sz. fúrás XII. tp. 560—569 m közötti szakaszát rétegenként megelemeztem. A vizsgált szakaszt mindkét végén agyagkő zárja le, így ha van valamilyen tendencia a nyomelemelosztásban, akkor a migráció valószínűsíthető, illetve irányára következtetni lehet. Sajnos a kísérlet negatív volt.

Ugyancsak negatív eredményt adtak azok a vizsgálatok is, amelyek a pirites diabáz, ill. a koks kontaktjának vizsgálatánál a migráció irányának eldöntésére készültek.

Megvizsgálva a nyomelemek széntelepenkénti eloszlását, a Máza—15. számú fúrásban azt tapasztaltam, hogy a XII. tp., XVII. tp. és XVIII. tp.-ben az Nb koncentrációja maximális. A vizsgált fúrásban a területen lévő feltolódás miatt néhány telep ismétlődött, azonban a különböző mélységben lévő előbbi telepek nyomelemeloszlása hasonló volt.

Az előbbi megfigyelést alapul véve, remény van arra, hogy a nyomelemezgyűttes, ill. nyomelemarány alapján az egyes telepcsoportok ill. telepek azonosíthatók legyenek. Ehhez a területen szisztematikus mintagyűjtésre, illetve vizsgálatokra van szükség.

A vizsgálatok alapján a geokémiai eredményen túlmenően a szén komplex hasznosításánál a hamuk nyomelemtartalmának kinyerése is számításba jöhet, ha további vizsgálatok igazolják az egyes elemek kinyerhetőségét.

Összefoglalás

A Máza—Dél, Váralja—Dél kőszénkutató fúrásaiból célvizsgálatokat végeztem Hf, Pt, Pd, Re, Au, Ta, Os, Nb, Mo, Rh, La, Eu, Yb, Sc, Y és Zr meghatározására. A vizsgálati eredmények alapján remény van arra, hogy széntelepeket, ill. telepcsoportokat azonosítani lehessen a területen.

A vizsgált elemek koncentrációi egyes esetekben eléri a szénhamuban a gazdaságos kitermelhetőség határát.