

A KÖSZÉNMINŐSÉG VÁLTOZÁSA A DÉLMECSEKI KÖSZÉNVIDÉKEN

Írta: TAKÁCS PÁL

Az alábbiakban SZÁDECZKY-KARDOSS E. akadémikus ama fejtegetéseit kívánják újabb adatokkal kiegészíteni, amelyek a komlói és pécsi kőszénvidéken előforduló másodlagos átalakulásokkal, valamint a kőszénminőség változásával foglalkoznak. Megállapításaink a BÁKI és NEVIKI e területen végzett minősítő vizsgálatainak első eredményeire támaszkodnak. E vizsgálat sorozat keretében a kőszénvidék különböző telepeiből eddig összesen 263 minta kerül feldolgozásra. A kalorikus és sülőképességi adatokon kívül a minták moshatóságát, elemi összetételét és hamuösszetételét, a kéntartalom megjelenési formáit a vizsgált minták nagy részénél megállapítottuk. E nagyszámú mintára támaszkodó és hazánkban eddig még példátlan részletességű vizsgálat sorozat eredményeinek felhasználhatóságát elősegíti, hogy a minták a bányamező pontosan megjelölt helyeiről származnak és így a minőségváltozás iránya is kiértékelhető.

Mivel a kőszén technológiai felhasználhatóságát a szénültéssel és kőzettani összetétellel összefüggésben álló kokszolódási és sülőképességi sajátságokon kívül a kőszénanyag szennyezései is befolyásolják, a szénültéssel, valamint a sülőképességet lerontó változásokkal kapcsolatos megjegyzések előtt a telepek hamu- és kéntartalmával, valamint moshatóságával kapcsolatos tapasztalatainkkal is foglalkozunk (I—II. táblázat).

MEGJEGYZÉSEK A KÖSZÉNTELEPEK HAMU- ÉS KÉNTARTALMÁRÓL

A kőszénvidék legtisztább része a komlói kossuth-aknai szénterület, ahol a főtelepekben (VIII—XI. telep) a hamutartalom 20% körüli vagy alatti. A szomszédos Anna-aknán a hamutartalom már kedvezőtlenül nagy. Nagy hamutartalommal találkozunk a Béta-akna területén is, bár itt a középső (X—XIV.) telepek valamivel kedvezőbbnek látszanak. Béta-aknához teljesen hasonló jellegű mind a vasasi, mind a pécsbányatelep-szabolcsi szakasz. Mivel az Anna-akna és a kb. 150 m-rel mélyebben fekvő teleprészeket fejtő kossuth-aknai «A» mező hamuadatait összehasonlítva (II. táblázat) úgy tűnik, mintha a mélységgel a telepek hamutartalma csökkenne, hasonló változás lehetősége a komlói kőszénterület többi részén is felmerül. Így a Béta-akna alsóbb szintjeinek fejtése hamu-

I. táblázat

Pécsvidéki kőszéntelepek hamu- és kéntartalma

Telep megjelölése	Nyerskőszén vizsgálati adatai			Mosott kőszén kéntartalma	
	Meddőtart. %	Hamutart. %	Toporkov kat.	Összes S %	Organikus S %
<i>Pécsbányatelepi András-akna</i>					
25.	1,3	24,7	X.	3,51	1,42
24.	2,3	27,7	X.	3,58	2,33
22.	8,5	30,6	IX.	2,33	1,63
18.	0,8	20,9	VI.	3,76	1,26
15.	—	24,1	IV.	2,28	—
12.	—	22,8	X.	4,24	—
11.	0,2	28,9	X.	3,01	1,27
8.	—	23,6	X.	4,12	—
7.	10,8	28,6	VIII.	4,21	1,28
6.	5,3	27,9	IX.	4,19	1,53
4.	3,1	25,4	IX.	6,13	2,61
3.	—	33,8	VIII.	3,78	—
2.	12,0	33,1	X.	4,89	2,79
<i>Pécsbányatelepi Széchenyi-akna</i>					
24.	—	28,0	X.	1,08	—
23.	5,6	34,2	X.	2,81	1,49
22.	—	48,2	VI.	3,81	—
20.	2,1	27,2	VII.	2,00	1,18
18.	—	28,7	X.	1,52	—
15.	3,8	27,1	IX.	2,89	1,62
13—14.	1,7	28,7	VII.	2,80	1,24
12.	2,7	30,6	IX.	2,43	1,51
11.	0,9	32,0	VII.	2,20	1,02
8.	—	20,3	VI.	1,56	—
7.	6,8	29,3	IX.	2,86	1,47
6.	10,7	37,1	VIII.	2,69	1,30
4.	—	34,2	X.	2,81	—
2.	1,0	24,2	X.	4,20	2,5
<i>Pécsszabolcsi István-akna</i>					
33.	10,5	16,8	V.	3,59	1,10
32.	0,3	29,5	VI.	1,94	0,79
26.	2,4	36,9	IV.	2,40	0,95
25.	2,8	32,1	VIII.	1,80	0,88
24.	7,1	35,9	VIII.	1,84	0,77
23.	1,0	28,9	VII.	1,98	0,96
22.	2,8	28,2	VIII.	1,45	0,80
20.	7,4	27,9	VI.	1,14	0,75
17.	20,8	47,5	X.	1,74	1,25
15.	4,5	26,8	VIII.	1,69	1,05
14.	15,5	41,4	VIII.	0,95	0,61
13—14.	5,0	38,4	IX.	2,04	1,05
13.	3,2	26,5	V.	1,86	1,87
12.	5,8	36,2	IX.	1,96	0,93
11.	4,4	31,3	VII.	2,07	1,03
7.	1,9	37,3	VI.	2,63	0,84
6.	13,1	41,9	X.	2,40	0,94
5.	10,0	23,8	VIII.	2,26	0,53

Telep megjelölése	Nyerskőszén vizsgálati adatai			Mosott kőszén kőntartalma	
	Meddőtart. %	Hamutart. %	Toporkov kat.	Összes S %	Organikus S %
4.	6,3	35,6	IX.	1,89	0,94
3.	13,8	30,0	V.	3,40	0,98
2.	9,3	30,4	IX.	3,28	0,95
<i>Vasasi Petőfi-akna</i>					
12.	5,5	34,4	X.	1,70	0,90
11.	7,1	33,8	IX.	1,20	0,60
10.	8,0	35,1	X.	2,30	1,21
9.	3,2	31,5	X.	1,86	1,19
8.	3,5	22,9	VIII.	3,97	0,67
6.	21,7	27,2	IX.	2,56	0,87
5.	7,2	20,7	VIII.	1,67	0,97
4.	12,7	34,8	X.	1,69	0,91
3.	4,2	30,8	X.	1,83	0,74
2.	2,1	28,6	VIII.	2,24	0,84
1.	6,7	37,6	X.	3,58	1,11

tartalom szempontjából a jelenleg fejtettnél talán kedvezőbb lesz. A Béta-aknával szomszédos vasasi területen azonban, ahol 9 szinten is fejtik a szenet, már nem észleltünk mélységgel javuló irányzatot, s nem látszik lényeges változás a mélyebb szintek javára István-aknán sem. Ezek alapján Béta-aknán a mélyebb szinteken hamutartalom szempontjából legfeljebb kisebb mérvű javulás várható. A pécsi részen a meddő általában a kőszénanyaggal összenőve fordul elő, sok a középteremék jellegű, átszótt kőszén, és kevés a kézzel is kiválogatható pala. Ennek a palás meddőnek a mennyisége Kossuth-aknától kiindulva, Pécsbányatelep felé fokozatosan csökken. Ennek megfelelően a moshatósági viszonyok — mint azt a TOPORKOV-kategória adatai mutatják — Komlón, a Kossuth-aknán a legkedvezőbbek. Sajnos, a Béta-akna e tekintetben is Vasashoz áll közelebb.

Pécs felé a kőntartalom az András- és Széchenyi-akna alsó telepeiben a legnagyobb. E jelentős pirit-kőntartalom mellett aránylag nagy organikus kőntartalomban mutatkozik (az andrás-aknai alsó telepekben 2,8%; andrás-, illetve széchenyi-aknai átlagban 1,8%). Öröndetes, hogy az István-akna és Petőfi-akna nyers kőszénmintáinak kőntartalma már főként pirit-kénből származik, és a szerves kőntartalom átlaga ennek megfelelően a mosott kőszénben István-aknán csak 1,0%, Petőfi-aknán 0,91%. Emellett a mosott kőszén is tartalmaz még valamennyi pirit-kenet, mely természetesen szintén zavarja a kohászati felhasználást, bár a pirit-kőntartalom egy része a kokszolás folyamán szulfiddá redukálódik, és így kisebb százalékban kerül be a kokszba, mint az organikus kén.

Magának az eredeti szerves anyagnak a természetes szénülés okozta változását mind Pécsen, mind Komlón másodlagos behatások befolyásolták. E másodlagos behatások közül igen ismert Komlón, valamint Vasason az intruziók hatással bekövetkezett kontaktmetamorfózis. Ahol a trachi-

II. táblázat

Kömlői kőszénletelepek hamutartalma és moshatósága

Telep megjelölése	Nyerskőszén vizsgálati adatai		Toporkov kat.
	Meddőtartalom %	Hamutartalom %	
<i>Béta-akna</i>			
VI.	17,6	24,2	VI.
VII.	13,1	39,2	IX.
VIII.	15,4	36,0	VII.
X.	14,2	23,1	VI.
XI.	11,5	33,0	VIII.
XII.	13,5	31,0	IX.
XIII.	13,8	24,0	VII.
XIV.	7,0	24,1	VII.
XVI—XVII.	21,6	27,0	VII.
XVII.	48,0	53,8	X.
XVIII.	23,6	31,8	X.
XIX.	36,6	38,9	X.
<i>Kossuth-akna «B» mező</i>			
II.	22,2	42,6	VIII.
III.	24,1	39,0	IX.
VII.	22,1	30,9	VII.
VIII.	20,2	32,8	IX.
X.	13,3	21,2	VI.
XI.	9,3	17,1	V.
XII.	18,9	22,7	VII.
XIII.	12,1	21,8	V.
<i>Anna-akna</i>			
II.	16,4	41,4	VIII.
IV.	11,4	32,2	VII.
VII.	21,2	40,6	VI.
VII/a.	40,5	41,7	VII.
VIII.	15,8	27,8	VIII.
X.	9,3	27,8	IX.
<i>Kossuth-akna «A» mező</i>			
VII.	16,6	43,1	IX.
VIII.	14,9	25,5	VI.
X.	5,0	18,3	V.
XII.	3,4	19,1	IX.
XIII.	5,0	25,3	IX.

dolerit behatol a telepbe, illetve azt harántolja, ott teljesen elkokszosítja a kőszénanyagot, és az intrúzió hatásaként a hamutartalom is megnövekszik. Azokon a helyeken, ahol a trachidolerit nem hatol a telepbe, hanem a telep fedőjében, vagy fekvőjében haladva csak megközelíti azt, a széntelep hamutartalma lényegében a bekövetkező lepárlódás mértékének megfelelően koncentrálnodik, viszont a termikus hatás következtében az organikus anyag kisebb-nagyobb mértékben elbomlik, és többé-kevésbé

átalakult kőszén, illetve ún. természetes koks (félkoks) marad vissza. Az intrúzió hatósugara elsősorban a trachidolerit-telér hőkapacitásától függ; vékonyabb erecskék csak a közvetlen környezetben okoznak átalakulást, 30–40 m vastag teleptelér, amilyen a Béta-aknában is húzódik — 10–20 m távolságban is érezteti hatását. A telepet közvetlenül nem érintő telér hőhatásától egyes esetekben vastagabb meddő padok is megvédik a telep egy részét, illetve a vastag telepnek gyakran csak egy része kokszolódik el teljesen, középső része átmenetet alkot, felső része pedig esetleg már teljesen érintetlen maradhat;

Minta száma	Telepvastagság cm	Sülőszám Tejnicky szerint	Illórész % tiszta kőszénre	Kőszénanyag fajsúlya
13/1	517	270	32,0	1,37
13/2	428	22	27,6	1,46
13/3	275	0	11,6	1,62

A trachidolerit hőhatására tehát csökken az illótartalom és a sülőképesség, növekszik a fajsúly. E változásoknak megfelelően ezzel egyidejűleg az elemi összetétel is olyan formában változik, hogy a karbonium gyarapszik, és a hidrogéntartalom csökken. Az átalakulás szélső értékiül egy kézzel válogatott minta elemzéséből származó alábbi vizsgálati értékek tekinthetők:

Illórész %	Karbonium %	Hidrogén %
4,3	94,4	2,8

A trachidolerit hatásra bekövetkezett átalakulás (2) nem követi azt a pályát, mely az irodalom szerint a szénülés előrehaladtával fellépő kondenzációnak felel meg, hanem akár fajsúlyát, akár elemi összetételét, akár sülőképességét vizsgáljuk, az átalakult kőszén közelebb áll a mesterséges szenesítés termékeihez. Ennek megfelelően a többé-kevésbé átalakult termékek nem zsírkőszénnek, illetve antracitnak, hanem bertinizált, illetve lepárolt kőszénnek, félkoksznak, esetleg koksznak tekinthetők. A termikus hatás következtében fellépő bomlás kátrányszerű termékek képződésével is járt, amelyeknek egy része a telepek hasadékaiba lecsapódott, és vitritszerű lerakódást okozott. Ezek az exszudátum jellegű lerakódások nagy illórészattartalommal (51%) és hidrogéntartalommal tűnnek ki (6,3%), és fajsúlyuk is a bituminitekre jellemző alacsony érték (1,23).

Az intrúziós hatással főként Komlón, kisebb mértékben Vasason találkozunk, viszont Pécsen számos esetben talákoztunk olyan termékekkel, amelyek sülőképességüket utólagos oxidáció hatására veszítették el. U. i. a vizsgált szabolcsi és pécsbányatelepi minták nagy része, de néhány vasasi minta is kisebb sülőképességű, mint amilyen számszerű sülőképességi értéket a természetes szénülési sorban a szóban forgó kőszénnek illórészattartalmuk alapján várhatnánk. A lengyel osztályozás szerint pl. 18–23% illórészattartalmú kőszénnek 25–59 Roga szerinti sülőszámú

sülőképesség várható, viszont ezen illótartományba tartozó kőszénminták közül a vizsgált pécs-szabolcsi minták egy részénél, illetve a vizsgált pécsbányatelepi minták nagy részénél a sülőképesség jóval alatta volt e

III. táblázat
Az oxidáltság hatása a sülőképességre

Szulfát-kén tart. %	Sülőképesség Roga-szerint			
	<10	10—30	30—60	60 <
17—22 ^o /o illótartalmú minták között előforduló esetek száma				
0,05 alatt	4	12	16	5
0,05—0,1	4	6	4	1
0,1 —0,2	3	14	2	—
0,2 —0,5	9	9	1	—
0,5 felett	8	6	—	—
22 ^o /o illótartalom feletti mintáknál előforduló esetek száma				
0,05 alatt	—	1	5	18
0,05—0,1	1	1	2	6
0,1 —0,2	—	3	2	2
0,2 —0,5	—	4	3	2
0,5 felett	1	2	—	—

számértékeknek. Mivel, mint azt a III. táblázat mutatja, a csökkent sülőképességű minták pirit-kén tartalmának egy része kisebb-nagyobb mértékben szulfát-kénné oxidálódva fordul elő, arra következtetünk, hogy a sülőképesség csökkenése erre az utólagos oxidációra vezethető vissza. Ezirányú vizsgálatainkat összefoglaló III. táblázatunk jól mutatja, hogy szulfát-kén tartalom legkevésbé a zsirkőszén jellegű minták sülőképességét befolyásolja, tehát e kőszénknél az utólagos oxidáció kisebb mérvű, mint a félszíros-, illetve kovácskőszén-típusnál.

Felmerülhet azonban a kérdés, hogy az ismertett oxidatív átalakulás a kőszéntelepen történt-e avagy pedig már a kőszéntelep feltárása után, illetve a mintavétel és feldolgozás során. E kérdést jelenleg még biztonsággal nem tudjuk eldönteni.

Van lehetőség ilyen manipulációs oxidálódásra is, hiszen a minták egy része hosszabb idő óta nyitva álló keresztvágatokból származik. Ismeretes azonban, hogy karszt-környezettől befolyásolt területeken a karsztvízben oldott oxigén hatására jöhet létre telepen belüli oxidálódás, ún. koromszén-képződés. Mivel éppen azok a minták oxidálódtak leg-erősebben, amelyek esetleg karszthatás alatt képződött teleprészekből származnak (Pécsbányatelep, István-akna), így a telepen belüli oxidálódás lehetőségét sem szabad elvetnünk. Nem szabad természetesen az elől sem elzárkóznunk, hogy az érintetlen telepet nem is már lezajlott oxidáltság, hanem oxidálódási hajlam jellemzi, amely egyes teleprészekben olyan erős lehet, hogy a feltárás és kibányászás időszaka alatt a már leírt szénültési változásokhoz vezethet.

Az oxidáltság hatása a sülőképesség csökkenésén kívül az elemi összetétel kismérvű változásában nyilvánul meg, a hidrogéntartalom kismértékben csökken, az oxigéntartalom kismértékben nő. A megnövekedett oxigéntartalom következtében az illórész-tartalom is jelentéktelen növekedést mutathat.

Az ismertetett másodlagos változások természetesen megnehezítik azoknak a változásoknak a kiértékelését, amelyek a délmecseki kőszénvidéken a természetes szénülés következtében lépnek fel. A szénülési fokban ui., mint azt SZÁDECZKY—KARDOSS E. kiemelte (3), a mecseki kőszénvidéken három irányú (csapás-, illetve dőlésmenti és rétegsorban bekövetkező) változás észlelhető. Ezek a változások külföldi kőszénvidékeken is ismeretesek, de egy kőszénvidéken belül általában csak az egyik uralkodik. Így jól ismert a westfáliai kőszénvidéken a HILT-szabály, mely a rétegsorban fellépő változást írja le, a pittsburgi kőszénvidéken viszont 250 km hosszúságon át csapásmenti változást mutatnak ki.

IV. táblázat

Az illórész-tartalom változása a komlói kőszénvidéken
(% tiszta szénre)

Telep	Béta-akna		Kossuth «B» mező		Kossuth «A» mező		Anna-akna
	II.	I.	(1)	(2)	VI.	VII.	
	körlet				szint		
II.			36,8				42,2
III.				36,7			
IV.							39,5
VII.	36,6		35,3				40,1
VIII.	35,1			34,7		32,7	38,1
X.	33,9	34,4		32,8	34,0	33,0	
XII.		33,3					
XIII.			32,2				
XIX.		33,3					

A délmecseki kőszénvidéken fellépő ilyen mérvű változásokat az illórész-tartalom és a sülőképesség, valamint elemi összetétel alapján ítélni tudjuk meg. Mivel legtöbb adatunk az illórész-tartalomra van, a IV—VI. táblázatban a telepenkénti és szintenkénti illórész-tartalmakat úgy állítottuk össze, hogy az egyes minták csapásmenti helyzetét is tekintetbe vettük, és csupán a csapásban egymáshoz közelálló mintákat átlagoltuk a kisebb mérvű változást mutató pécsbányatelepi és pécsszabolcsi részen.

Az összeállítás azt mutatja, hogy a komlói, de még a vasasi bányaterületen is a rétegtani mélységgel határozottan csökken a széntelep illórész-tartalma. Igen jól látszik ez, ha pl. a kossuth-aknai «B» mező V. szintjében vett minták illótartalmát (IV. táblázat), vagy Vasason az I. és II. északi keresztvágot VI. szintű mintáit hasonlítjuk össze. Jóval kevésbé éles a telepek szerinti elhatárolódás Pécsbányatelepen, ahol az egyes telepek közötti különbségek már az illórész-tartalom-meghatározás

V. táblázat

Az illórész tartalom változása a pécsi kőszénvidéken I.
(a tiszta kőszén %-ában)

Telep	Szint	András-akna		Széchenyi-akna		István-akna	
		Déli	Északi	Keleti 1—2	Keleti 3—4	Nyugati	Keleti
20—25.	I.					21,2	
20—25.	II.					21,8	22,6
20—25.	III.					21,3	21,3
20—25.	V.				22,4		
20—25.	VI.	18,1		21,2	20,8		
20—25.	VII.			19,9			
10—18.	Táró- szint			22,9			
10—18.	I.	20,5				21,9	22,4
10—18.	II.					21,3	21,2
10—18.	III.					21,5	
10—18.	V.				21,7		
10—18.	VI.	16,0	19,5	21,0	20,6		
10—18.	VII.	4,6		19,8			
2—7.	I.					21,4	
2—7.	II.					19,2	22,7
2—7.	III.					91,5	21,4
2—7.	V.				20,2		
2—7.	VI.	15,0	19,1	20,2	20,1		
2—7.	VII.			19,2			

szórásába esnek. Itt is ki tudtuk azonban az alsó telepek nagyobb szénültéségét mutatni oly módon, hogy a telepsort három telepcsoportra foglaltuk össze, amelyeknek átlagértékei már határozottan elkülönülnek. Az összeállítás jól mutatja, hogy ugyanazon telepcsoporton belül a szintmélységgel, tehát a telep dőlése mentén is, változik az illórész tartalom. István-aknán mutatkozik ez legkevésbé élesen, de mind az András- és Széchenyi-aknán, mind Vasason biztosan ki tudjuk mutatni. Különösen jól látszik ez akkor, ha egymástól nagyobb függőleges távolságban levő pontokat hasonlítunk össze, pl. András- és Széchenyi-akna tárószinti mintákat VI. és VII. szintekkel, Vasason pedig felső szinti mintákat alsó szintekkel. Ilyen, nagyobb mélységkülönbségeken alapuló összehasonlítási lehetőség Komlón nem volt; de — mint azt a X. telep VI., illetve VII. szintjéből származó «A» mezői minták összehasonlítása mutatja, különbség itt is tapasztalható.

A IV. táblázat adatainak összehasonlítása a minőség csapásmenti változásaira is rávilágít. Az andrás-aknai alsó telepek soványkőszénjellegűek, majd innen kiindulóan Széchenyi-aknán át Vasasig kovácskőszén, félzsiroskőszén, majd zsiroskőszén jellegűvé válnak a telepek; a Béta-akna és a kossuth-aknai «B» mező gázköszén, a kossuth-aknai «A» mező, illetve Anna-akna gázkőszén, illetve gázlángkőszén jellegű. Természetesen e nagyvonalú keretben az egyes telepeken belül azok rétegtani helyzete, illetve mélységbeli elhelyezkedése szerint némileg módosul a kép oly módon, hogy a dőlésben és rétegsorban feljebb levő teleprészek kevésbé szénültek.

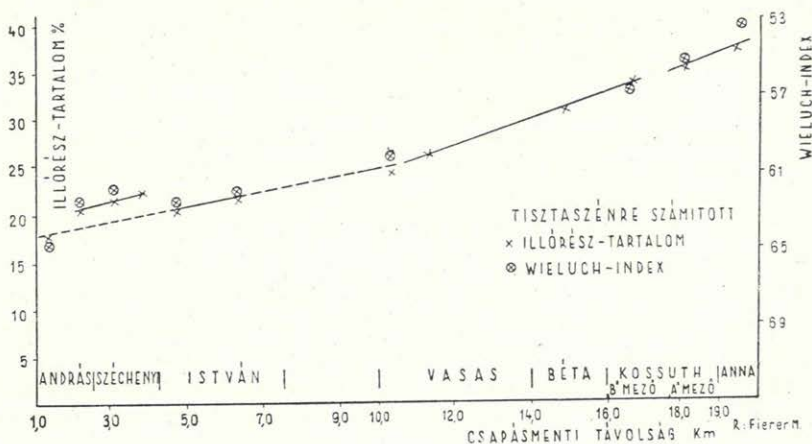
Fenti minőségi képen túlmenően megpróbálkoztunk a rendelkezésre álló adatok csapásmenti mennyiségi kiértékelésével is olyan formában,

VI. táblázat
Illőrész-tartalom változása a pécsi kőszénvidéken II.
 (a tiszta kőszén %-ában)
 (Vasasi Petőfi-akna)

Telep	Szint	Keresztvágat			
		I. déli	II. déli	I—II. északi	III—IV. északi
12.	VII.	23,9			
11.	I.				29,4
11.	VI.			27,9	
10.	I.	(27,0)			29,4
10.				27,5	
8.	VIII.	23,0			
9.	I.			27,8	
9.	VII.		22,7		
8.	Ia.			(27,6)	29,0
8.	V.	(24,4)		25,8	(27,2)
6.	VI.	22,8			
5.	I.				28,7
5.	VIII.	21,9	(23,3)	(25,0)	
5.	IX.		22,8		
4.				27,1	
4.	VI.			25,4	
4.	VII.		23,3	(24,4)	
3.	VII.	21,5			
2.	III.			27,1	
2.	VI.			23,4	
2.	II.			24,0	
2.	VI.	(22,4)		(23,0)	

A zárójelben levő értékek extrapolált értékek.

hogy mintáinkat András-aknából kiindulva csapás mentén koordináta-pontok szerint rögzítettük és a kőszéntelepes rétegor átlagos illőrész-tartalmát e koordináta-pontokhoz viszonyítottuk. Mivel a rendelkezésre



I. ábra. A szénülésfok csapásmenti változása a délmecseki kőszénvidéken — 80 mélységben. — *Veränderungen des Inkohlungsgrades entlang des Streichens im süd-mecseker Steinkohlenebiet in einer Tiefe von 80 m.*

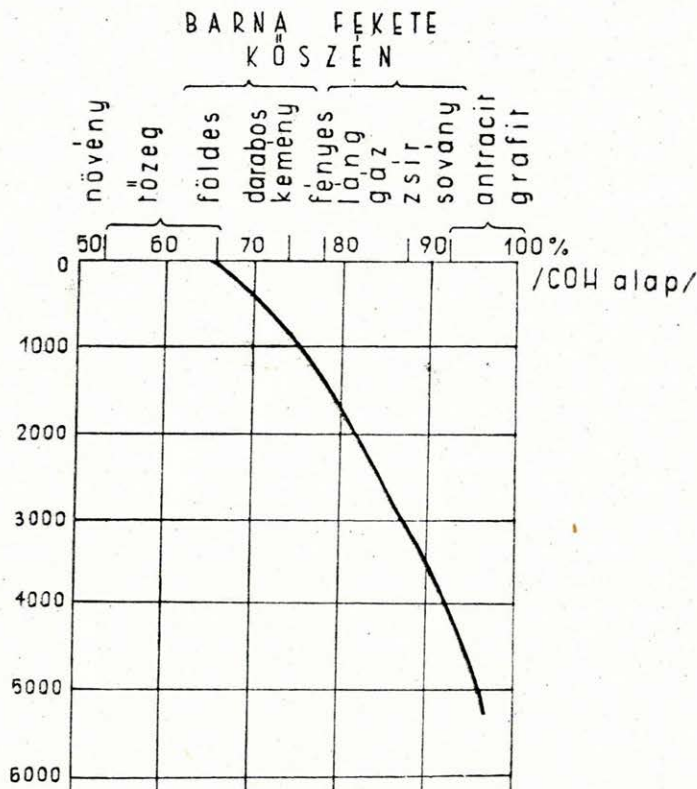
álló minták a legkülönbözőbb dőlésmenti távolságokból, vagyis különböző szintmagasságokból származnak, a dőlésmenti különbségek kiküszöbölésére az átlagértékeket azonos szintmagasságra, és pedig a -80 m-es szintre számítottuk át. E szintmagasságot azért választottuk, mivel e szinten Vasason, valamint Kossuth-aknán közvetlen mérési adatok álltak rendelkezésre, Pécsbányatelepen pedig a VI. szinti értékeket, illetve István-aknán a III. szinti értékeket elegendő biztonsággal tudtuk interpolálni. A béta-aknai, valamint az anna-aknai átszámításnál a vasasi felső, illetve mélyszintek között tapasztalt különbségeket vettük figyelembe.

A -80 m-re vonatkoztatott átlagos illórész tartalmat a csapás mentén mért távolság függvényében az 1. ábrán tüntettük fel. Ezen, eltérő jelöléssel a szénülést az elemi összetétellel is feltüntetjük a Wieluch-index segítségével. Az illórész tartalmakkal ellentétben a Wieluch-indexnél nem interpolált értékeket vettünk, hanem a -80 m-es szinthez legközelebb álló (pl. -130 , illetve -40 m-es) értékeket. Feltűnő, hogy ennek ellenére is a kétfajta módon kifejezett csapásmenti szénülésfok-változás milyen jól egyezik.

A függvényszerű kapcsolat a kőszénvidék legnagyobb részére kimutatható. Komlón a kossuth-aknai «B» és «A» mező között, a köztük levő vetőre visszavezethető eltolódás mutatkozik. Nehezebben illeszthető be az a három pont, mely az András-akna északi mezejének, valamint a Széchenyi-akna teljes bányamezejének mintáiból származik. Az andrás-aknai déli és északi mező között tapasztalt hirtelen szénülésfok-csökkenés, valamint a Széchenyi-akna és istván-aknai nyugati mező között tapasztalható ugrásszerű változás teljesen ellentétes a másutt tapasztaltakkal, viszont a függvény iránya e területen is az összképbe illeszthető. Véleményünk szerint valószínűleg olyan elmozdulással van dolgunk, amely az András-akna északi mezejének és a Széchenyi-akna teljes területének az István-aknához, illetve az András-akna D-i mezejéhez viszonyított levetődésére vezethető vissza. (A levetődés folytán ui. a dőlésben magasabban fekvő, tehát nagyobb illótartalmú teleprészek mélyebbre kerültek.)

Az illórész tartalom változása első közelítésben két egymást metsző egyenessel leírható, annak megfelelően, hogy Pécsbányatelepen és Pécs-szabolcs területén kisebb mértékben változik csapás mentén a szénülésfok, mint a Vasastól Komlóiig húzódó területen. Látható azonban, hogy valamivel eltér Pécsbányatelepen is a függvény hajlása a vízszintes felé. Komlón a kossuth-aknai «A» mező és az Anna-akna között ellenben meredekebbé válik. Ez arra vall; hogy itt magasabb rendű összefüggéssel van dolgunk. SZÁDECZKY—KARDOSS E. kimutatta (4), hogy a szénülésfok a rétegerheléssel exponenciális függvény szerint változik. Ha a függvényünk ábrázolásakor a függőleges tengelyre vesszük fel a csapásmenti távolságot (Anna-aknától kiindulva), az illórész tartalom csökkenését pedig a szénülésfok növekedésnek megfelelően, balról jobbra tüntetnők fel, a kőszénátalakulás SZÁDECZKY-féle görbéjéhez teljesen hasonló (számértékeiben attól természetesen eltérő) függvénylefutáshoz jutunk (2. ábra).

Ez az analógia a rétegterhelési nyomás okozta szénülés, valamint a délmecseki kőszénvidéken tapasztalt szénülésfok változás között e kérdés további kutatására hívja fel a figyelmet. Fölveti annak lehetőségét, hogy



2. ábra. A szénülés változása földkéregmélységgel, SZÁDECZKY-KARDOSS E. szerint. — *Veränderungen der Inkohlung mit der Erdtiefe nach E. SZÁDECZKY-KARDOSS.*

a tapasztalt csapásmenti változást részint rétegsorrendbeli különbségek idézik elő, annál inkább, mivel a talált változás pl. a pittsburgi széntelepben tapasztalt változásnak többszöröse.

Mindenesetre az a körülmény, hogy mind a csapás- és dőlésmenti, mind pedig a rétegsorban tapasztalt változások több-kevesebb biztonsággal mennyiségileg leírhatók, arra mutatnak, hogy az eddig végzett, valamint folyamatban levő vizsgálatok alapján biztonsággal megszerkeszthető lesz a délmecseki kőszénvidék geokémiai térképe, amely a vagyonbecslés és bányászat részére értékes felvilágosításokat fog nyújtani, sőt bizonyos prognózisok megtételét is lehetővé teszi.

IRODALOM

1. FUCHS, W.: Wesentliche Variable in der Systematik und in der Entstehung der Kohlen. — Brennstoff Chemie, 34. pp. 161—167. 1953.
2. HERÉDI L.—S. NEUBERGER V.—RÓNA V.: Mecseki feketekőszénfajták minősítése és keletkezési körülményeinek vizsgálata fajsúlyadatok alapján. Földt. Int. Évk. XLV. k. 1. f. pp. 259 1956.
3. SZÁDECZKY-KARDOSS E.: A kőszének előfordulásai. (ETTRE—TAKÁCS: Szénfeldolgozó vegyipari technológia I. Budapest, 1952.)
4. SZÁDECZKY-KARDOSS E.: Kőzetátalakulás és szénkőzetek. M. Tud. Akad. Műszaki Oszt. Közl. I. pp. 179—197. Budapest, 1952.

QUALITÄTSÄNDERUNGEN DER STEINKOHLLEN IM SÜDMECSEKER STEINKOHLLENGEBIET

VON PÁL TAKÁCS

Im Rahmen der eingehenden Untersuchung der im südmecseker Steinkohlengbiet lagernden Flöze wurden auf Grund mehrerer hundert Proben orientierende Angaben über die Zusammensetzung, Waschbarkeit und die Verkokungsfähigkeit der Steinkohlenflöze gewonnen. Auf Grund der in bedeutender Anzahl durchgeführten Untersuchungen können hinsichtlich der in der Verunreinigung der Flöze (in ihrem Aschen- und Schwefelgehalt), sowie in ihrem Inkohlungsgrade wahrnehmbaren Qualitätsänderungen Schlüsse gezogen werden. So kann das Höchstmass des Schwefelgehaltes im Abschnitte von Pécsbányatelep beobachtet werden, welcher dem Karsteinflusse am meisten ausgesetzt war. Allem Anschein nach verändert sich der Inkohlungsgrad der Flöze — soweit die Backfähigkeit des betreffenden Flözabschnittes durch Trachydoleritin intrusionen oder durch eine nachträgliche Oxydation keinen nachteiligen Einfluss erlitten hat — ganz regelmässig sowohl mit der stratigraphischen Tiefe, als auch — entlang des Einfallens der Flöze — mit der Sohlentiefe, wie dies aus früheren Untersuchungen bekannt war. Die Veränderung kann auch entlang des Streichens nachgewiesen werden, u. zw. derart, dass von Pécsbányatelep ausgehend bis zum Anna-Schachte von Komló jede Steinkohlenart vom Stadium der Magerkohle bis zum Stadium der Gaskohle in stufenweisen Übergängen angetroffen werden kann. Der den Inkohlungsgrad der Flöze ausdrückende Gehalt an flüchtigen Bestandteilen, oder der Wieluch'sche Index zeigt einen funktionmässigen Zusammenhang mit der entlang des Streichens eingenommenen Lage der Proben; diese Funktion hat einen ähnlichen Verlauf, wie die SZÁDECZKY-KARDOSS'sche Kurve der unter dem Einflusse des die Schichten belastenden Druckes auftretenden Kohlenumwandlung.