

# A Borsodi-medence keleti részén a helvét barnakőszéntelepek szénkőzettani, településtani vizsgálata

dr. Juhász András

(7 ábrával, 2 táblázzal)

**Összefoglalás:** A Borsodi Szénbányák területén 1965–67 között elvégeztük a szénkőzettani vizsgálatok második ütemét. A vizsgálatok célja az egyes kőszénfajták, területtipusok Szádeczky professzor rendszerébe történő besorolása.

A mintavételi helyek eloszlása lehetővé tette a kőzetmintáknak lépővi hovatartozás szerinti térképi ábrázolását. A telepek képződésének lépőveit a térképeken körülhatároltuk. Vizsgáltuk a telepek létrejöttének módját és a különböző széntelepek képződésénél a lépővek változásait.

A keletborsodi medence barnakőszéntelepeinek részletes szénkőzettani vizsgálatának első ütemét 1960–1964 között végeztük. Ekkor a vizsgálat célja:

a) a széntelepek azonosítása szénkőzettani alapon,

b) a IV. barnakőszéntelep lépővi értékelése volt.

A későbbi bányászati feltárások és a lemélyült mélyfúrások a lépővi térkép helyességét bizonyították, ezért elhatároztuk, hogy újabb vizsgálatok alapján a többi telep (I., II., III., V.) lépővi térképét is elkészítjük, a IV. telep esetében pedig részletesebben is kidolgozzuk.

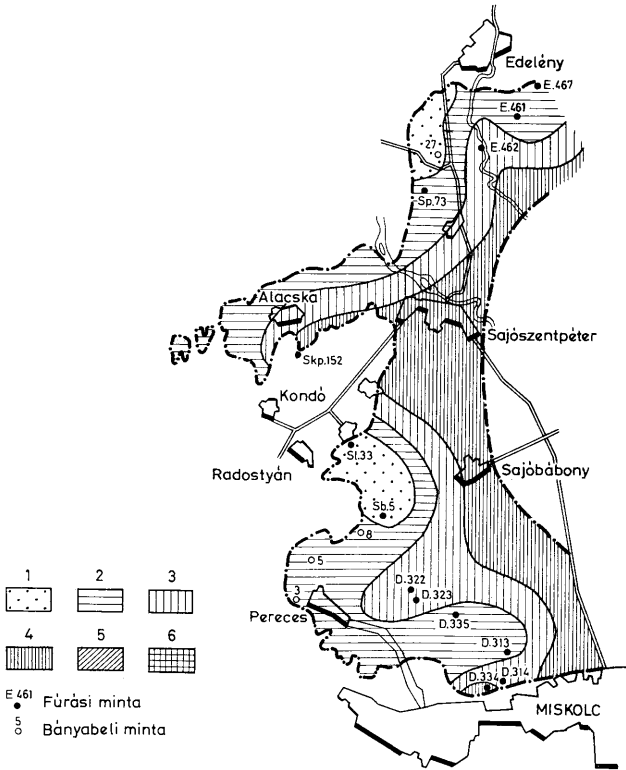
A második időszakban (1965–1967) 111 mintavételi helyről (bányából és mélyfúrásból) 490 mintát, csiszolatot vizsgáltunk meg. A minták helyeit a térképeken feltüntettük (1., 2., 3., 4., 5. ábrák). A kőszéntelepekből 0,25 méterenként, illetve rétegváltozásonként készítettünk csiszolatot, és végeztük el szénkőzettani vizsgálatát. A szénkőzetanalóg kiértékelt minták lépővi helyét Szádeczky Kardoss E. (1960) és Juhász A. (1965) alapján határoztuk meg. Az egyes rétegek, minták lépővi helyét a széntelepek oszlopszelvényei mellett diagramban is ábrázoltuk. Az anyag nagy mennyisége miatt ezek közül csak egy jellegzetes szelvényt mutatunk be (6. ábra).

A szénkőzettani vizsgálatok legnagyobb részét az Országos Földtani Kutató Fúró Vállalat Északmagyarországi Üzemzetőségén, Elek Izabella végezte. (A csiszolatok ellenőrzését akkor végeztük, ha a leírás, illetve a lépővi meghatározás a hamutartalomban nagy eltérést mutatott.)

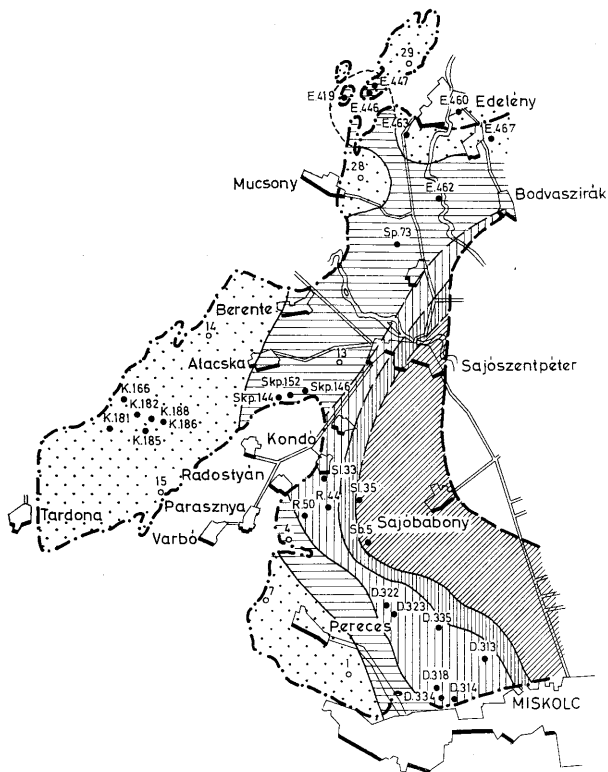
A lépővek térképi ábrázolása az eddig alkalmazott módon (Juhász A. 1965) történt. Nagyobb problémát a három szinti ábrázoláshoz a vastagtelepek mintáinak összevonása jelentett, ahol az alábbi módon jártunk el:

A kőszéntelepekből leggyakrabban legalább három, vagy annál több szénkőzettani vizsgálatot végeztünk.

7. Három minta esetén az ábrázolás a legegyszerűbb, mivel a telep felső részének lépővi térképen a felső minta, a telep középső részének lépővi térképén a középső minta, a telep alsó részének lépővi térképén az alsó mintának megfelelő lépővet ábrázoltuk.

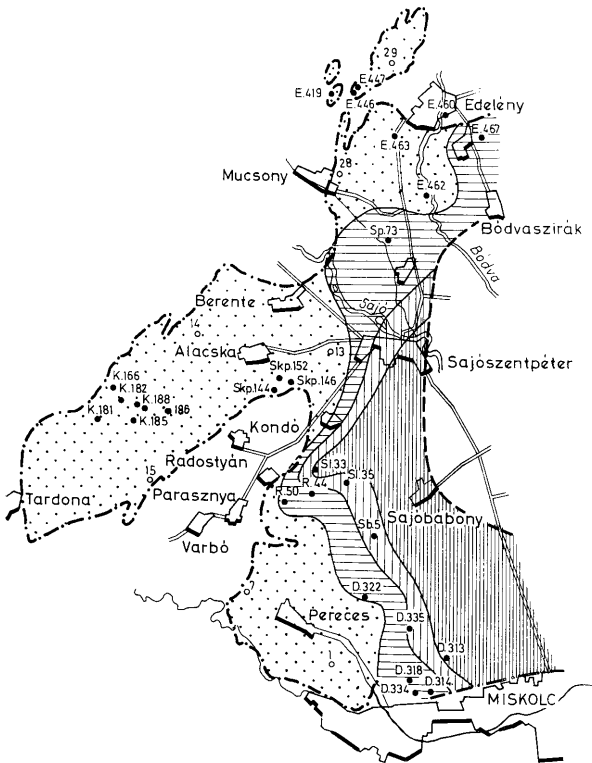


I. ábra. Az 1. barnaköszénteleg lápöveinek elhatárolása. Jelmagyarázat: 1. Peremi láperdő, 2. Sekélyláp külső öve, 3. Sekélyláp középső öve, 4. Sekélyláp belső öve, 5. Gyenge áramlások öve, 6. Közepes áramlások öve.  
 Abb. 1. Umgrenzung der Moorzone des Braunkohlenflözes No. 1. Erklärungen: 1. Randmoorzzone, 2. Äußere Zone des Seichtmoors, 3. Mittlere Zone des Seichtmoors, 4. Innere Zone des Seichtmoors, 5. Zone der schwächeren Strömungen, 6. Zone der stärkeren Strömungen

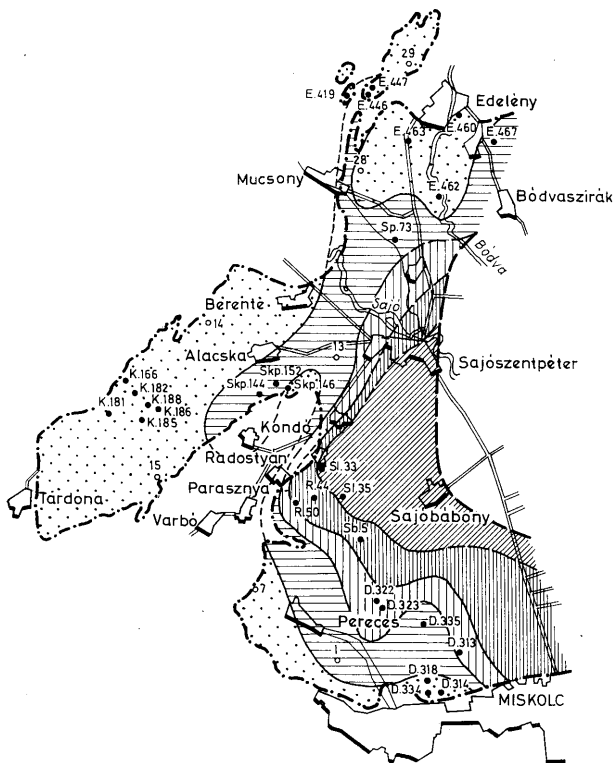


2b ábra: A II. barnaköszéntelep alsó részének lápövi térképe (Jelmagyarázat: lásd 1. ábra)

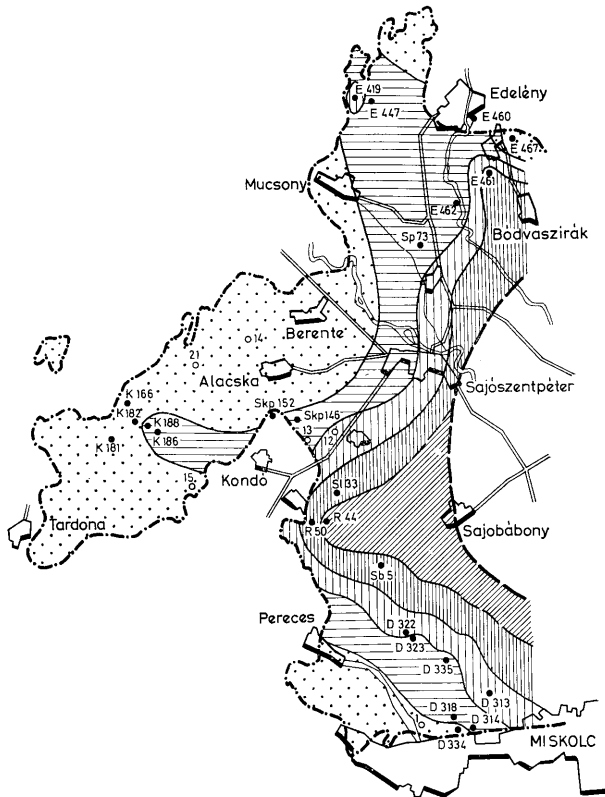
Abb 2b: Karte des unteren Teiles der Moorzone des Braunkohleflößes No. II. (Erklärungen siehe bei abb. 1.)



2a ábra. A II. barnaköszéntelep felső részének lápóvi térképe (Jelmagyarázat; lásd 1. ábra).  
 .Abb. 2a., Karte des oberen Teiles der Moorzone des Braunkohlenflözes No. II. (Erklärungen siehe bei abb. 1.)



2. ábra. A II. barnakőszéntelep lapóveinek elhatárolása. (Jelmagyarázat: lásd 1. ábra.)  
 Abb. 2. Umgrenzung der Moorzone des Braunkohlenflözes No. II. (Erklärungen siehe bei Abb. 1.)



3. ábra. A III. barnaköszéntelep lápöveinek elhatárolása. (Jelmagyarázat: lásd I. ábra.)

Abb. 3. Umgrenzung der Moorzone des Braunkohlenflözes No. III. (Erklärungen siehe bei Abb. 1.)

2. Négy minta esetén:

A felső minta lápövet a telep felső részének lápövi térképén, az alsó minta lápövet a telep alsó részének lápövi térképén ábrázoltuk. (Ezek általában szénkőzettanilag különböznek a középső padtól.)

A középső két mintát különbözőség esetén az alábbi módon értékeltük:

a) A minták a szomszédos lápövekbe tartoznak, és egyik minta azonos a másik különböző a felső vagy alsó lápövhöz. A szomszédos azonos mintát a felső vagy alsó lápövre jellemző mintával összevontan ábrázoltuk.

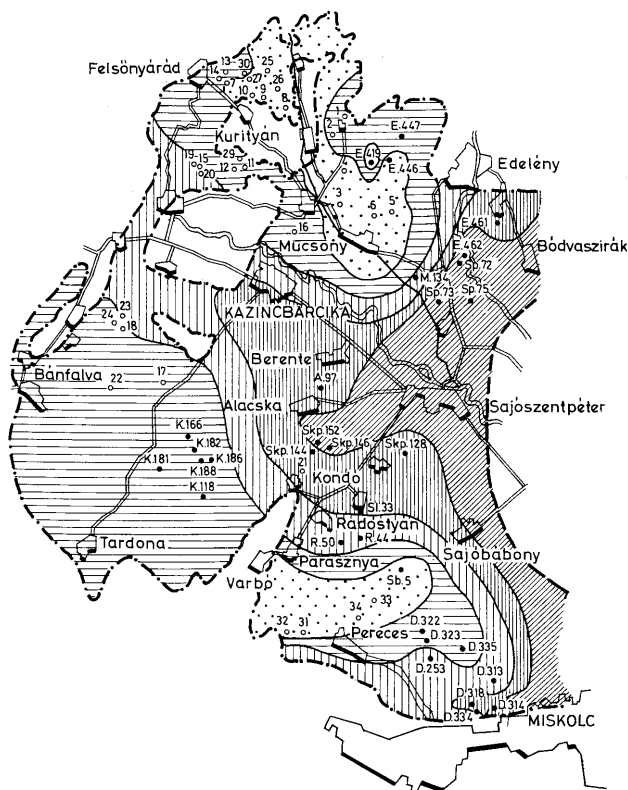
b) Mindkét minta lápöve különbözik a telep szomszédos felső vagy alsó részére jellemző lápövtől:

b<sub>1</sub> A középső minták a szomszédos lápövekben fordulnak elő. A nagyobb vastagságra jellemző lápövet ábrázoljuk a térképén.

b<sub>2</sub> A minták nem a szomszédos lápövekben fordulnak elő. A középső lápövet ábrázoltuk a térképén.

3. Öt vagy annál több minta esetén:

Alul és felül az azonos lápövekre jellemző mintákat összevontan ábrázoljuk a térképén. Ha a középső mintákban peremi lápödűre és sekélyláp külső övére is jellemző minták vannak, a sekélyláp belső övével, illetve a gyenge áramlások övével mélyebb lúpra jellemző mintákat nem vesszük figyelembe (max. négy lápöv).



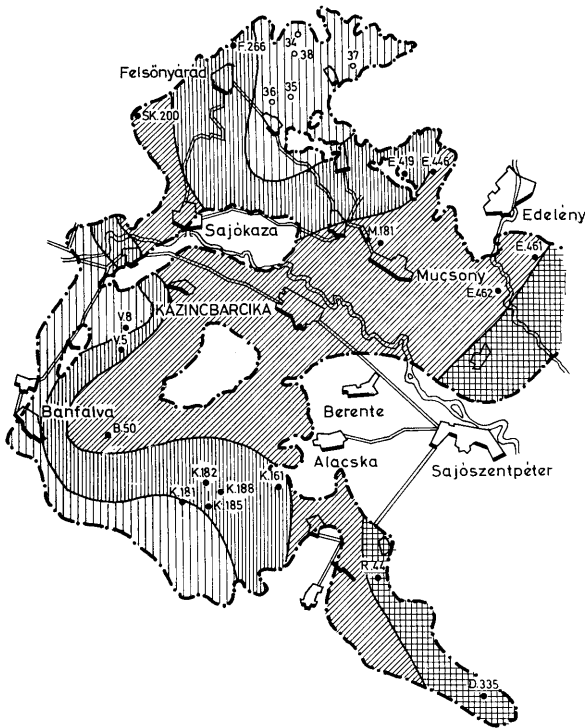
1. ábra. A IV. barnaköszénteleg lápóvák elhatárolása. (Jelmagyarázat: lásd 1. ábra)  
 Ább. 4. Umgrenzung der Moorzone des Braunkohlenflözes No. IV. (Erklärungen siehe bei Abb. 1.)

A köszénteleg középső részének szénkőzettani jellemzését a szénkőzettani csiszolatok számától függően, a következőképpen végeztük el.

a) Ha a megvizsgált köszénminták két szomszédos lápóvba tartoznak, a legtöbbször előfordult lápóvi meghatározást fogadtuk el jellemzőül a kőzetre.

b) Ha a megvizsgált köszénminták nem két szomszédos lápóvba tartoznak (egy lápóv kimaradt), és a közbenső lápóv kőzete nem fordul elő, a gyakrabban előforduló kőzet lápóvi határozza meg az összetételre jellemző lápóvet. Ha a közbenső lápóvra jellemző kőzet is előfordul, akkor az határozza meg a település lápóvi helyét.

c) Ha a megvizsgált köszénminták négy szomszédos vagy három nem szomszédos (egy lápóv marad ki) lápóvba tartoznak, az előforduló egy vagy két közbenső lápóv kőzetének gyakorisága dönti el a köszénpadok lápóvi helyeit.

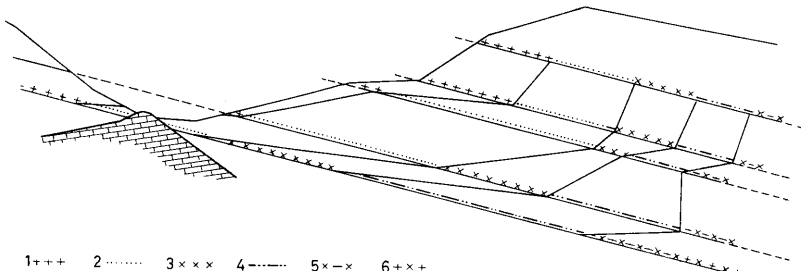


5. ábra. Az V. barnaköszöntelep lápöveinek elhatárolása. (Jelmagyarázat: lásd 1. ábra.)  
 Abb. 5. Umgrenzung der Moorzone des Braunkohlenflözes No. V. (Erklärungen siehe bei Abb. 1.)



## A köszéntepek vertikális vizsgálata

A köszéntepek vertikális vizsgálata azt mutatja, hogy a köszenképződés kiemelkedési állapotot mutat. A tengeri üledékképződést akkor váltja fel köszenképződés, ha a terület átmegy sekélylápi vagy láperdei övbe (6. ábra). A tenger és sekélyláp belső öve között (áramlási övek) csak a szerves anyagnak szervesen történő keveredése történik (köszenes agyagok) Azon a területen, ahol a köszéntelep a peremi láperdő övében képződött, képződésének idején jelentős változás nem volt. (A köszéntelep közel azonos lópban képződött.) Itt a köszéntelep képződésének kezdetén gyors volt a kiemelkedés, a köszéntelep növényi anyagának lerakódását igen lassú süllyedés hozta létre, a köszéntelep-képződés befejezésének pedig igen gyors süllyedés vetett véget. A köszéntelepnek sem felső, sem alsó részén nincsenek mélyebb lópövre növényi anyagokban (kisebb természetű vizinövények) jellemző köszenpadok.



6. ábra. Jellegetes oszlopszelvény a köszéntepek vertikális lópövi vizsgálatához. J e l m a g y a r á z a t: 1. Peremi láperdő, 2. Sekélyláp külső öve, 3. Sekélyláp közpösi öve, 4. Sekélyláp belső öve, 5. Gyenge áramlások öve, 6. Közepes áramlások öve

Abb. 6. Charakteristisches Profil der vertikalen Moorzonen-Untersuchung der Kohlenflöze. Erklärung: 1. Randmoorzone, 2. Äussere Zone des Seichtmoors, 3. Mittlere Zone des Seichtmoors, 4. Innere Zone des Seichtmoors, 5. Zone der schwächeren Strömungen, 6. Zone der stärkeren Strömungen

Ha a barnaköszéntelep padjainak jelentős része nem a peremi láperdő övében, hanem mélyebb lópban képződött, gyakrabban a köszéntelep aljában, ritkábban a fedőjében a mélyebb lóp képződésű szenes agyagokat, égőalákat találjuk. Ezek összefüggően az I., II., III. és IV. telep esetében csak a medence keleti részén figyelhetők meg. Nyugaton kisebb területi jelleggel ritkán a IV. telep esetében (pl. Kurityán), gyakrabban az V. barnaköszéntelep esetében láthatjuk. Ez azt bizonyítja, hogy a telep alsó, ritkábban felső része behordás (szállítás), keveredés és lerakódás eredménye. A köszenképződés feltétele keleten akkor jön létre, ha a mélyebb lópokba, illetve áramlási övekbe növényi anyag kerül. A köszéntepek felső részében talált áramlási öveknek megfelelő kőzetek, a köszéntepek megszilárdulás előtti egyidejű lepusztulását, szállítását és lerakódását jelzik (Diósgyőr, Sajószentpéter, Edelény). Ezt magyarázza nyugaton a köszéntelepben sok helyen látható (A l f ö l d i 1959, J u h á s z 1963) abráziós diskordancia is. Keleten ennek megfelelője a teleposztódás.

A homogén barnaköszéntepek peremi láperdőben vagy sekélyláp külső övében képződtek. A xilités, kevert xilit-periblinites köszenek felső része leggyakrabban periblinit. A periblinit feldúsulása a köszéntelep felső részében S z á d e c k y K a r d o s s E. és S ó s L. szerint (1960) azzal magyarázható, hogy a periblinit önálló elkülönülése másodlagos felhalmozódás eredménye. A faanyagról a kéreg fokozatosan leválik és elkülönül. Az apróbb szemmagyságú (könnyebb) kéreg így az eredeti helytől kissé távolabb, a sekélyláp övben rakódik le.

A levél- és hánccsköszén már elkülönülten jelentkeznek.

A liptobilit a láperdő kiemelkedését, a lepusztulás kezdetét jelzi. Ezt főleg a II. barnaköszéntelepben figyelhetjük meg.

A szénkőzettani vizsgálatok alapján a kőszéntelepek képződéséről az alábbiakat mondhatjuk:

A kőszéntelep magasabbrendű növényi anyagokból (főleg fenyő, ritkábban lombos fa) képződött. A lápóveket ezeknek a magasabbrendű anyagoknak a szétválása (törzs, hánacs, levél stb.), bizonyos távolságra szállítása és lerakódása jelzi. Az alacsonyabbrendű vízi növényzet az eddig vizsgált területen nem mutatható ki. A helvétii emeletben képződött felső (I., II., III., IV.) telepek alsó részében (fekvőjében) a gyökérminták is hiányoznak. (A szarmata emeletben képződött limnikus barnakőszén-telepekre jellemző.)

A kőszéntelepek vízszintes kiterjedésének lápóvi lehatárolását telepenként három térképen végeztük. Az elmondott módon összevont minták jellemző lápóvét ábrázoltuk a térképen. Próbálkoztunk a IV. kőszéntelep esetében az omlószelvényeket térbeli ábrázolásával is. Ez a részletesebb ábrázolást teszi lehetővé, de a kiértékelés amúgy is összevontat kíván, és ennek földtanilag is leginkább az elmondott általánosítást felel meg. A kőszéntelep képződésének ugyanis földtanilag legértékesebb mozzanata a kőszénképződés kezdete, befejezése és a kőszénképződés ideje (azt a középső rész jellemzi).

A kőszénképződés kezdetének és befejezésének jellegét a kőszéntelepek vertikális vizsgálatánál már elmondottuk. Az egyes kőszéntelepek képződése közötti különbséget a hosszabb leíró rész és sok melléklet miatt másik dolgozatban kívánom elmondani, így a telep három szintjének ábrázolását csak a II. kőszéntelep esetében mutatjuk be. A IV. kőszéntelep esetében ezt már régebben elvégeztük (J u h á s z A., 1965). A telep középső részeinek térképeiből azonban megkíséreljük a kőszéntelepek csoport (I–V. telep) képződésének módját értékelni.

A II. barnakőszéntelep lápóvi térképéről a következő összefüggést olvashatjuk le.

A II. telep felső részének lápóvi térképén (2a ábra) szembetűnő, hogy ez a lápóv a medence Ny-i részén a három rész közül legnagyobb kiterjedésben látható. Legnagyobb szélessége kb. 9 km. A peremi lápérdő övben a kőszéntelep több szétzabdalt részben található. A sekélyláp külső övének nagysága az előbbihez képest csökkent. Csapása csaknem É–D-i irányú. Szélessége változó. A sekélyláp középső öve a legkisebb kiterjedésű. A sekélyláp külső övével párhuzamos, de annál keskenyebb. A sekélyláp belső övét kelet felé adat hiányában nem tudjuk elhatárolni. Feltételezzük, hogy a sekélyláp külső és középső övével nem lehet sokkal szélesebb.

A telep középső részének lápóvi térképén (2. ábra) a lápóvek elhelyezkedésének formája hasonlít a felső rész lápóvi térképén látottakhoz. A peremi lápérdő és sekélyláp elválasztó vonala azonban tagoltabbnak látszik. A sekélyláp külső, középső és belső öve csaknem párhuzamos lefutású. A külső öv szélesebb, a középső és belső öv csaknem azonos szélességű. A mintákkal bizonyított legkeletibb lápóv a gyenge áramlások öve. Szélessége szintén feltételezett.

A telep alsó részének lápóvi térképén (2b ábra) a lápóvek az előbbiekkal azonos módon helyezkednek el. A lápóvek szélessége kelet felé állandóan csökken. A minták, a gyenge áramlás övével mélyebb lápót, a kőszéntelep feltételezett kifejlődési területén, itt sem mutatnak. A lápóv nagy szélessége azonban a mélyebb lápóveket is feltételezi.

A térképekről tehát azt látjuk, hogy a kőszéntelep egy K-felé fokozatosan mélyülő lápban, illetve a lefűződött tengeröböl áramlási öveiben képződött. A Lápok a Szendrői-hegység és Bükk-hegység peremét karéjszerűen követik. A térképek azt mutatják, hogy a peremi lápérdő nagy kiterjedésű volt, a sekélylápok és áramlási övek már kisebb szélességűek. A lápok területét az I. sz. táblázat mutatja.

A II. barnakőszéntelep lápóveinek nagysága  
Mächtigkeit der Moorzone des Braunkohlenflöztes No. II.

I. táblázat – Tabelle I

A telep	Peremi lápérdő km <sup>2</sup>	Sekélyláp			Mélyláp		
		külső öve	középső km <sup>2</sup>	belső	gyenge áramlások öve	közepes	erős km <sup>2</sup>
Felső	53,7	18,4	7,2	20,0			
Középső	37,1	24,4	10,5	13,5	14,5		
Alsó részében	34,6	25,5	13,9	6,7	19,3		

A peremi lápérdő tehát a telep felső részének képződése idején volt a legnagyobb. A lápok a barnakőszéntelep képződése közben kelet felé tolódnak el. A tenger visszahúzódása DK-i irányú. A térképről azt is láthatjuk, hogy a peremi lápérdőben, kis részben a sekélylápokban képződött kőszéntelepek nagy területen lepusztultak. Ezt nyugaton a tektonikus árkokban megmaradt kőszéntelepek is bizonyítják. A térképről a lefordás fő irányai is láthatók. A lepusztulás miatt a kőszénképződés területeit pontosan nem határozhatjuk meg, de miután a legnagyobb szélességű peremi lápérdő övében (Tardona-völgy K-i része) a kiszáradó lápót láthatjuk, így a sekélyláp legnagyobb szélességét meghatározhatjuk, kijelölhetjük a feltételezett telepkifejlődés lehetőségét (2. ábra).

A helvét emeletben öt, bányászatilag hasznosítható köszénteleg fejlődött ki. Az ún. kísérőtelepek (Ia., IIIa., IIIb., IVa., Va.) csak földtanilag érdekesek. Ezek közül egyesek nagyobb (IIIb), mások (IVa) kisebb vastagságúak és kiterjedésűek. Telepképződés vonatkozásában csak a főtelepeket vizsgáltuk.

A legalsó, V. barnaköszénteleg a legnagyobb vastagsági ingadozást mutatja. Megközelítőleg azonos vastagságban ott fejlődött ki, ahol már az alsó-riáltufa is azonos vastagságú, tehát a medencealjzat egyenetlenségei az oligocénben megszűntek. A peremi láperdőben és a sekélyláp külső övében köszénképződés csak a medence északi és délnyugati részén, a telepképződés befejező szakaszában volt. A köszénteleg-képződésre a kedvező helyzet nem volt adott, mivel a medence nyugati részében a sekélylápi viszonyok, keleti részében az áramlási övek uralkodtak. A medence már feltárt területein a szénkutató fúrásokban az V. barnaköszénteleg esetében a lápok helyzetét a peremi láperdőtől, illetve sekélylaptól a tengerig tudjuk követni. A köszénképződés kiemelkedést jelző volta az V. teleg képződésénél figyelhető meg leginkább. A teleg alsó részének képződésekor a köszénterületnek ugyanis 43,5%-a a közepes áramlások övében volt. A köszénképződés középső részében a legnagyobb területen 43,6%-ban a gyenge áramlások öve uralkodott, a közepes áramlás öve a területnek már csak 9,9%-ára volt jellemző. A barnaköszénteleg felső részében az áramlási övek területében nagy eltérés már nincs. Legnagyobb kiterjedésű a sekélyláp külső öve (28,4%).

A IV. barnaköszénteleg a legnagyobb kiterjedésű. A köszénteleg megelőző transzgresszió nyomai a medence peremében leginkább megfigyelhető. A megkutatott köszénterületen a peremi láperdő és gyenge áramlási övek különíthetők el. A sekélyláp külső öve a IV. barnaköszénteleg esetében a legnagyobb területű. A barnaköszénteleg elvégződését keleti irányban teleposztódás és elmeddülés jelzi (gyenge áramlások öve). A medenceperemek legnagyobb részén a köszénteleg lepusztult. Kivétel északon Edelény III. akna területe, délen a Nyögő-pataktól keletre.

A III. barnaköszénteleg területén a peremi láperdő öve keletebbre található, mint a IV. teleg esetében. A nyugati területen a lepusztulás megfigyelhető ugyan, de a lápok szélességéből megállapítható, hogy a teleg kifejlődésének területe mennyivel lehetett nagyobb a jelenlegi területnél. A III. barnaköszénteleg az ismert köszénterületen a peremi láperdő övétől a gyenge áramlások övéig képződött. A gyenge áramlás öve azonban nem az egész K-i részt, hanem csak a medence belső részét (Sajószentpéter és Miskolc közötti részét) zárja le. A Bükk- és Szendrői-hegység felé még megkutatatlan, jöminőségű köszénteleg várható.

A II. barnaköszénteleg a III.-kal csaknem azonos területű. Az egyes lápok területi is csaknem megegyezők. Ez azzal magyarázható, hogy a két köszénteleg között a távolság a legkisebb (23–32 m). Így kifejlődésük között jelentős változás nem volt. A tenger visszahúzódása K-i irányú. Ezt a gyenge áramlás övének északkeleti irányú eltolódása jelzi. A peremi láperdő és a sekélyláp belső öve közötti lápok kelet felé nem lehatároltak. Így a barnaköszén-kutatás lehetősége adott.

Az I. barnaköszénteleg a legkisebb területű. A köszénteleg a megkutatott területen a peremi láperdő és a gyenge áramlás közötti övben fejlődött ki. A peremi láperdő és a sekélyláp külső öve a II. és III. telepi azonos lápóvtól keletebbre található. A lápok a legkisebb szélességűek, ezért a köszénteleg a medence keleti részén a gyenge áramlási övvel csaknem teljes szélességben lezárt. A műre érdemes teleg csak az északi részen kis szélességben várható.

### A barnaköszénteleg képződésének jellege

1. A szénközettani vizsgálatok megerősítik V a d á s z E. (1929) megállapítását, hogy a köszénteleg paralikus kifejlődésűek. A növényi anyag szállítása, osztályozása és lerakódása a peremi láperdő és a gyenge áramlás öve között történt. Sem a fedőben, sem a fekvőben elkülönítve alacsonyabb rendű vízínövényzet nyomait nem találtuk.

2. A köszénteleg helyben (szigorúan véve) csak a peremi láperdő övében képződött. A mélyebb lápok telepei már másodlagos telepeknek is mondhatók.

3. Az V. barnaköszénteleg alaptereg, a többi (I., II., III., IV.) körbekapcsolt teleg jellegű.

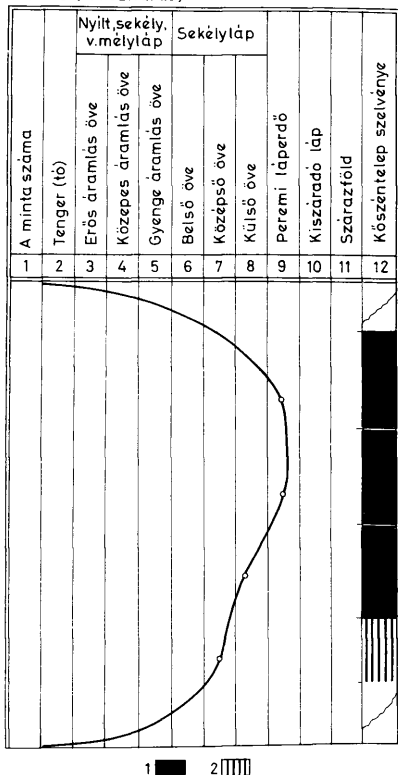
4. A köszénteleg képződését a 7. ábrán mutatjuk be. A lápok területének változása a teleg képződése idején az alábbi: Az V. teleg képződése idején a helyi jellegek még uralkodtak. A lápok keleti irányban történő mélyülése még nem olyan határozott, mint a felsőbb telepeknél. A IV. barnaköszénteleg a legnagyobb területen fejlődött ki. A peremi láperdő ekkor a medence legnagyobb területén volt. A peremi láperdő öve később mind-

inkább kelet felé tolódik el. Ez feltöltődő partszegélyt jelöl. A láperdő övének visszahúzódása nagyobb, mint keleten az áramlási öveké. Ezért a felső telepekben a jóminőségű részek keletebbre találhatók ugyan, de a barnaköszéntelepek kisebb területen fejlődtek ki.

5. A peremi láperdő öve a Bükk- és a Szendrői-hegységet karéjszerűen kíséri. Ez határozza meg a köszéntelep kutatásának további irányát.

6. A barnaköszéntelep-lepusztulás a térképekről leolvasható. Mértékeire a lépőv szélességekből következtethetünk. A lepusztulás főleg a peremi láperdőben képződött (jóminőségű) barnaköszéntelepek érte. A lepusztulás az alsóbb telepek esetében a Rudabányai-hegység, felsőbb telepek esetében a Bükk-hegység felé volt nagyobb.

KONDÓ (181.sz.fúrás)



7. ábra. A köszéntelepek képződésének elvi vázlata. Jelmagyarázat: 1. Barnaköszén, 2. Egőpala  
Abb. 7. Prinzipielles Schema der Kohlenflözbildung. Erklärungen: 1. Braunkohle, 2. Schieferkohle

A köszéntepek lúpóvének változása (%-ban)  
Veränderung der Moorzone der Kohlenflöze (%.)

II. táblázat — Tabelle II.

Köszéntelep	Peremi lúpóvé	Sekélylúp			Mélylúp		
		külső	középső	belső	gyenge	közepes	erős
			ó v p			áramlás öve	
I.	2,7	35,3	26,9	30,1			
II.	37,1	24,4	10,5	13,5	14,5		
III.	36,6	28,5	10,8	14,5	9,6		
IV.	12,5	37,1	18,2	16,9	16,2		
V.			20,3	26,2	43,6	9,0	

A szám a telepenkénti középső térképről leolvasott területek magysága.

A lúpóvi térképek tehát magyarázatot adnak a telepképződés jellegére. Gyakorlati hasznuk pedig az, hogy megmutatják a barnaköszéntelep kutatásának lehetőségét és a köszéntelep minőségének irányokhoz kötött változását.

### Irodalom — Literatur

Alföldi I. (1959): Abrázios diskordancia nyomai a sajtóvölgyi barnaköszéntepek fedőjében. Földt. Közl. XXXIX. — J u h á s z A. (1969): A keletborsodi barnaköszémedence bányaföldtani feldolgozása. Miskolc. Kézirat. — J u h á s z A. (1965): A keletborsodi helvét barnaköszéntepek szénközettani vizsgálata. Földt. Közl. XCV. — Sz á d e c z k y-K á r d o s s E.—S ó s L. (1964): Barnaköszének szénközettani gyors elemzése és a lúpóves rendszer. Akadémiai Kiadó, Budapest. — Sz á d e c z k y-K á r d o s s E. (1960): Szénközettani vizsgálatok felsőnyárádi és homokterenyei miocén barnaköszén fúrásmintákon. Kézirat. — V a d á s z E. (1929): A borsodi szénmedence bányaföldtani viszonyai. Földtani Intézet kiadványai, Budapest. — V a d á s z E. (1952): Kőszénföldtan. Akadémiai Kiadó, Budapest.

## Kohlenpetrographische und lagerstättenkundliche Untersuchungen helvetischer Braunkohlenflöze im Ostteil des Borsoder Beckens

Dr. A. Juhász

Die erste Phase der detaillierten kohlenpetrographischen Untersuchungen der Braunkohlenflöze des Ostborsoder Beckens wurde zwischen 1960 und 1964 durchgeführt. Die Untersuchungen bezweckten die Identifizierung der Kohlenflöze und die Umgrenzung der ehemaligen Moorzonen beim Flöz IV. Da die späteren Erkundungsarbeiten und Bergbau-Aufschlüsse die Richtigkeit der somit dargestellten Moorzonen bezeugen, hat Verfasser sich entschieden die Kartenskizzen der entsprechenden Moorzonen auch für die anderen Kohlenflöze (I, II, III, V) zusammenzustellen. Hierfür wurden 490 Proben aus 111 Probennahmestellen (darunter auch viele Schiffe) untersucht.

Für die kohlenpetrographisch ausgewerteten Proben wurden die entsprechenden Stellen in der Moorzone mit der von E. Sz á d e c z k y-K á r d o s s (1960) und A. J u h á s z (1965) beschriebenen Methode bestimmt.

Die Auswertung der erhaltenen Ergebnisse erfolgte auf die gleiche Weise, wie bei der Umgrenzung der Moorzonen des Flözes IV (1965).

Anhand der kohlenpetrographischen Untersuchungsergebnisse und der Karten der ehemaligen Moorzonen kann folgende Einschätzung über die Bildungsbedingungen der Kohlenflöze, sowie über den gegenwärtigen Stand ihrer Qualitätsverhältnisse (bzw. über ihre voraussichtlichen Veränderungen) mit Bezug auf das ganze untersuchte Gebiet gegeben werden.

Die vertikale Untersuchung des Kohlenflözes zeigt, dass die Kohlenbildung unter den Verhältnissen einer Erhebung stattfand. Der Bildung des Kohlenflözes meinte eine sehr rasche Veränderung (in der am Rande des Moors gelegenen Waldzone) ein Ende. Im Raume der grösstenteils in einem tieferen Moor entstandenen Kohlenflöze war die Veränderung langsamer (allmählich), wovon die im Henangenden und Liegenden es Koh

lenflözes befindlichen tonigen Kohlenanhäufungen (Bildungen der tieferen Moorzone) zeugen.

Peribionit kommt im Oberteil des Kohlenflözes am häufigsten vor. Liptobionit und eine Abrasionsdiskordanz lassen sich an manchen Stellen im Oberteil des Flözes beobachten.

Die Kohlenbildung erfolgte aus dem Stoff höher entwickelter Pflanzen (hauptsächlich Nadelgehölz, seltener Laubholz). Die Kohlentypen von niedrigerer Qualität sind mit Ton verunreinigte Trümmer dieser Kohlenprodukte.

Anhand der Moorzonen-Karten kann folgendes festgestellt werden:

1. Die Kohlenflöze stellen eine paralische Fazies dar. Die Transportierung, Sortierung und Ablagerung des Pflanzenstoffes erfolgten im Zwischenraum zwischen dem randlichen Moorwald und der Zone schwacher Strömungen.
2. Braunkohlenflöz V. ist das Grundflöz, die anderen sind (I., II., III., IV.) daran ringsum angeschlossene Flöze.
3. Braunkohlenflöz IV. hat die grösste räumliche Verbreitung. Die randliche Moorwaldzone wurde mit der Zeit immer weiter nach Osten verschoben, ein Zeichen dafür, dass es sich hiermit um eine in Auffüllung, Verlandung begriffene Küstenzone handelt. Der Rückzug der Moorwaldzone ist von grösserem Ausmass, als jener der Strömungszonen im Osten. Daher sind zwar in den oberen Flözen die Partien von guter Qualität östlicher zu finden, doch sind die Kohlenflöze in einem kleineren Raum ausgebildet.
4. Die Abtragung des Kohlenflözes ist den Karten zu entnehmen. Sie hat hauptsächlich die in dem Randmoorwald entstandenen Kohlen (von guter Qualität) getroffen.

Die praktische Nutzbarkeit der Moorzonen-Karten liegt darin, dass diese Karten die Möglichkeiten zur Weitererkundung des Kohlenflözes und die an bestimmte Richtungen gebundene Veränderung der Qualität der Kohle zeigen.