

A Nyugat-borsodi medence kőszéntelepei képződésének körülményei a lépövekben

Dr. Juhász András*

(9 ábrával)

1. Bevezetés

A Kelet-borsodi medence kőszéntelepeinek — az 1960–61-ben elvégzett kőzettani vizsgálatok alapján — elkészültek a lépövi térképei (JUHÁSZ A. 1965, 1970, 1980). Ezek jelenleg is nagymértékben segítik a medencében a barnakőszénkutatást. Az 1965-től napjainkig elvégzett szénkőzettani vizsgálatok a lépövi térképeket nagyobb mértékben nem módosították, csak finomították azt, ezért újabb változtatásokra időközben, lényegében, nem volt szükség.

A Nyugat-borsodi medencében hasonló szénkőzettani vizsgálatokat 1963-ban végeztek (ELEK I.), melynek eredményeit térképi ábrázolással nem értékelték. Az 1974 óta leemélyített kutatófúrások anyagán szintén végeztettünk szénkőzettani vizsgálatokat (ELEK I.), a Bükk hegység ÉNy-i előterében és a Sajómercse II. kutatási területeken. A vizsgálatok helyeinek megoszlása, sűrűsége kedvezőtlen, a minták száma kevés, mégis szükségesnek látjuk adataik átfogó értékelését, hogy ezzel a további kutatásokat elősegítsük, és a következő vizsgálatok a felvetődött problémák megoldására irányíthatók legyenek.

2. A mintavételek helyei, nagyságrendje és felhasználhatóságának értékelése

A barnakőszéntelepek kőzettani vizsgálatát napjainkig — ismereteink szerint — 25 mélyfúrás mintaanyagából végezték. A vizsgálati helyeket az *1. ábrán* mutatjuk be. Miután a kutatófúrások több széntelepét harántoltak, a kőszéntelepi vizsgálatok száma meghaladja a fúrásokét.

Nem történt meg azonban a kutató fúrásokban (minden esetben) a harántolt összes kőszéntelepnek a feldolgozása. Ezért jelöltük meg az *1. ábrán* a vizsgált kőszéntelepeket. A három kőszéntelep esetében a vizsgálat tehát, a vertikális elkülönülést is figyelembe véve, 42 helyen történt.

Ha megnézzük a telepenkénti vizsgálati helyeket (*2., 3., 4. ábrák*) azt látjuk, hogy vannak területek, ahol vizsgálatok egyáltalán nem, vagy különböző sűrűségűek voltak.

* Borsodi Szénbányák, 3501 Miskolc, Kazinczy u. 19. 190. Pf.

Ennek okai:

- Az 1963-ban a működő bányák területén végeztek szénközettani vizsgálatokat, azonban nem a bányákból vett mintákból, hanem a területükön 1959—1962. évek között lemélyült 14 mélyfúrásból. (Az I. barnaköszénte-lepből 4, a II. köszénteleből 9, a III. köszénteleből 11 helyről). A minta-szám: 31 db.
- Érdemi földtani kutatás 1962-ig — ahol a fúrások köszénteletet is harán-toltak — kevés helyen, de nagy területen volt. Ezért a vizsgálatok az 1963. évet megelőzően lemélyelt bányaterületeken, ill. az 1959 előtt megkutatott területeken hiányoznak.
- A vizsgálat az 1962 és 1975 közötti időszakban megkutatott köszénte-reteken szintén elmaradt. Az első, 1963-as vizsgálatok leginkább a köszénte-lepek átlagolt mintáiból (egy köszéntelet — egy minta) történtek. (Kivé-telek a Szucs 49., Egercsehi 45. mélyfúrások.)

Ezek a vizsgálatok ezért nem teljes értékűek. Mivel

- a. az inhomogén köszénteletpek átlag mintáiból ugyanis leginkább az egyes rossz minőségű padok (részek) hiányoznak. (Ezek kevésbé voltak mag-képesek.)
- b. több esetben az átlag mintákba nem kerültek be a köszéntelet alsó vagy felső részében található rosszabb minőségű agyagos szenek, szenes agyagok.
- c. szemrevételezés alapján homogénnek látszó köszénteletnek is több esetben csak valamely részét vizsgálták meg.

Ezen okok miatt 31 mintából 4 lépövi minta eredményét jelen vizsgálataink alapján átértékeljük. Például:

A II. barnaköszéntelet esetében az Sm. 38. mélyfúrás mintáiból az alsó, jó minőségű köszénpadot nem vizsgálták.

Az Egercsehi 56. sz. fúrásból csak az alsó, jobb minőségű részt vizsgálták.

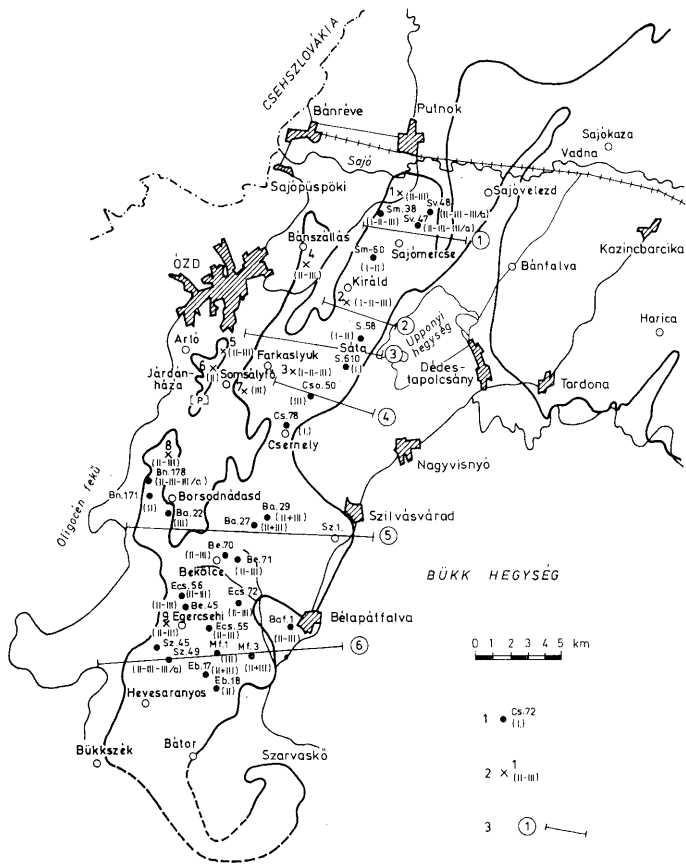
A III. köszéntelet vizsgálatainál a Balaton 22. sz. fúrásban harántolt alsó, kis vastagságú köszénpadot nem mintázták meg. A Mikófalva 1. sz. fúrás mintaanyagából (inhomogén, vastag telep) csak az alsó részt vizsgálták.

Ezeket a hibákat figyelembe vettük úgy, hogy

- a. esetben: a mélyebb lépöv lehetőségét is megvizsgáltuk,
- b. esetben: a köszéntelet alsó vagy felső részének képződését és befejezését egy fokozattal mélyebb lépövbe helyeztük,
- c. esetben: az átlagból, ha feltételesen rosszabb minőségű részek maradtak ki, akkor egy fokozattal nagyobb mélységű, ha jobb minőségű részek, akkor kisebb mélységű lépöveket határoztunk meg.

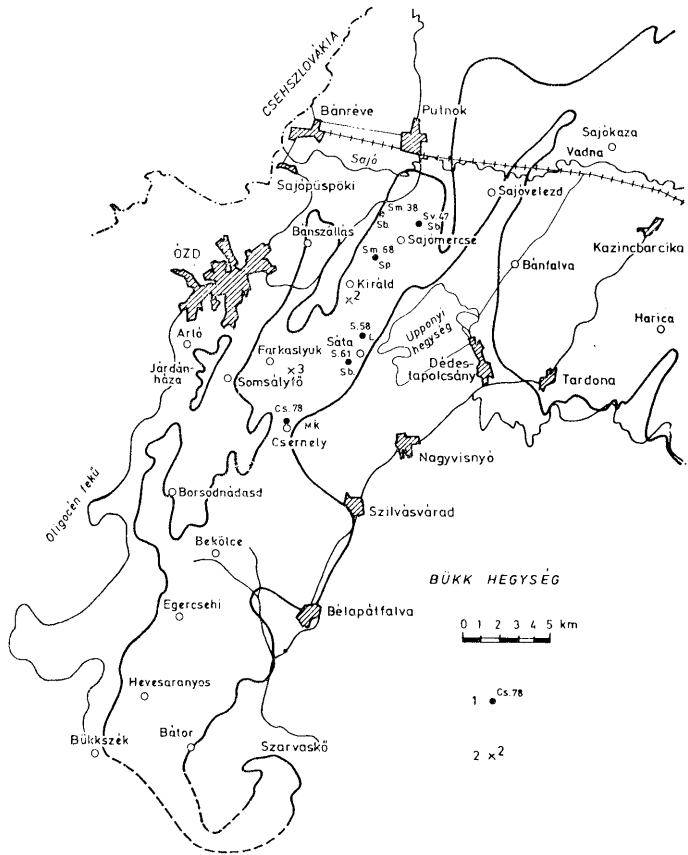
Néhány esetben a minták mélységközei és a földtani naplóban feltüntetett barnaköszénteletpek földtani vastagságának mélységközei is eltérnek.

Az előforduló esetek közül maradt még egy változat, amikor inhomogén köszénteletpek eltérő köszénpadjai részt vesznek ugyan a vizsgálatokban, de nem biztos, hogy a megfelelő arányban. Ezekből készült csiszolatoknál tehát felismerhetők a mélylára és sekélylára jellemző köszénelegyrészek is. Ilyenkor határértékeket határoztunk meg és ezek közé soroltuk be a lépöveket. (Az eredeti vizsgálatok által meghatározott lépövek a ténylegesnél néhány esetben mélyebbek, mivel inkább a mélyebb lépökre jellemző ismereteket vehettek nagyobb súllyal figyelembe.)



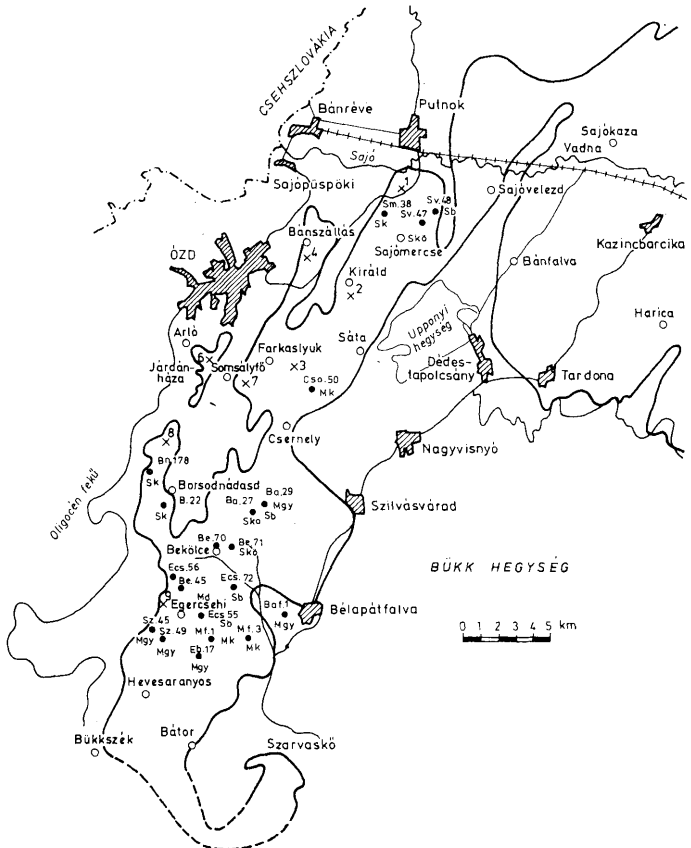
1. abra. A Nyugat-borsodi medencebeli barnakosen-telepek koztettani es beagyzasi vizsgalatanak mintaveteli helyei. Jelme g y a r  a z a t: 1. A furasokbol szarmazo szenkoztettani vizsgalati mintak helyei, a koszentelep megjelolesevel, 2. Banyabeli oszlopszelvények helyei, sama, a koszentelep megjelolesevel, 3. Koszentelep beagyzasok vizsgalt szelvenyeinek nyomvonala.

Fig. 1. Sampling points for petrographic and enclosure studies of brown coal seams in the W Borsodi Basin. E x p l a n a t i o n: 1. Location of samples for coal petrographic studies from boreholes, with indication of coal seam, 2. Location and number of columnar sections underground with indication of coal seam, 3. Traces of studied profiles of coal seam enclosures



2. ábra. Az I. sz. barnaköszén-telep mintavételi helyein meghatározott lápövek. Jelmagyarázat: 1. A fúrásokból származó szénközvetlen minták helyei, 2. A bányabeli oszlopszelvények helyei, P — peremi láperdő, S — sekélyláp, Sk — sekélyláp, külső öv, Skó — sekélyláp, középső öv, Sb — sekélyláp, belső öv, M — mélyláp, Md — mélyláp, delta, Mgy — mélyláp, gyenge áramlási öv, Mk — mélyláp, közepes áramlási öv, Me — mélyláp, erős áramlási öv, L — liptobiolitós öv

Fig. 2. Bog zones identified at the sampling points of Browncoal Seam I. Explanation: 1. Location of coal petrographic samples from the boreholes, 2. Location of columnar sections in the mine, P — Marginal riparian forest, S — Shallow bog, Sk — Shallow bog, outer zone, Skó — Shallow bog, middle zone, Sb — Shallow bog, inner zone, M — Deep bog, Md — Deep bog, delta, Mgy — Deep bog, weak currents zone, Mk — Deep bog, zone of moderate currents, Me — Deep bog, zone of strong currents, L — Liptobiolithic zone



4. ábra. A III. sz. barnaköszén-telep mintavételi helyein meghatározott lágpövek. Jelmagyarázat a 2. ábránál
 Fig. 4. Bog zones identified at the sampling points of Browncoal Seam II. For explanation, see Fig. 2

Az 1963 után végzett vizsgálatok eredményeit változtatás nélkül használtuk fel.

A térképi ábrázolásnál a jellemző lágpöv kijelölése az alábbi elvek alapján történt.

- Több minta esetén, ha a kőszénpadok nem azonos, de szomszédos lépővben képződtek, a gyakrabban (többször) előforduló lépővet használtuk.
- Ha a kőszénpadok három szomszédos lépővben képződtek, a középső lépővet jelöltük ki.
- Háromnál több meghatározott lépőv esetén vastagsággal súlyozva határoztuk meg a lépőveket.

3. A kőszéntelepek vertikális kifejlődésének vizsgálata

A kőszéntelepek képződése egy elláposodási folyamat, amely két hosszabb idejű tengeri transzgresszió, vagy regresszió és transzgresszió között zajlik le. Egy típusos paralikus kőszénképződési ciklusban tehát megvannak az alábbi jellemzők:

- sekélytengeri feké és fedő képződmények,
- a kőszéntelep (-pad) alsó és felső részében átmeneti képződmények: szenes agyag, agyagos szén padok találhatóak.

Ez a szabályos ciklus azonban a valóságban csak ritkán adódik, mert átmeneti kőzetek (a fekűtől a fedőig) nem mindig alakulnak ki, mivel a változás gyorsan történik. Ezért az átmeneti kőzetek (pl. az agyag és a barnakőszéntelepek között) kimaradnak. Ilyen esetben tehát a szénképződési ciklus nem teljes.

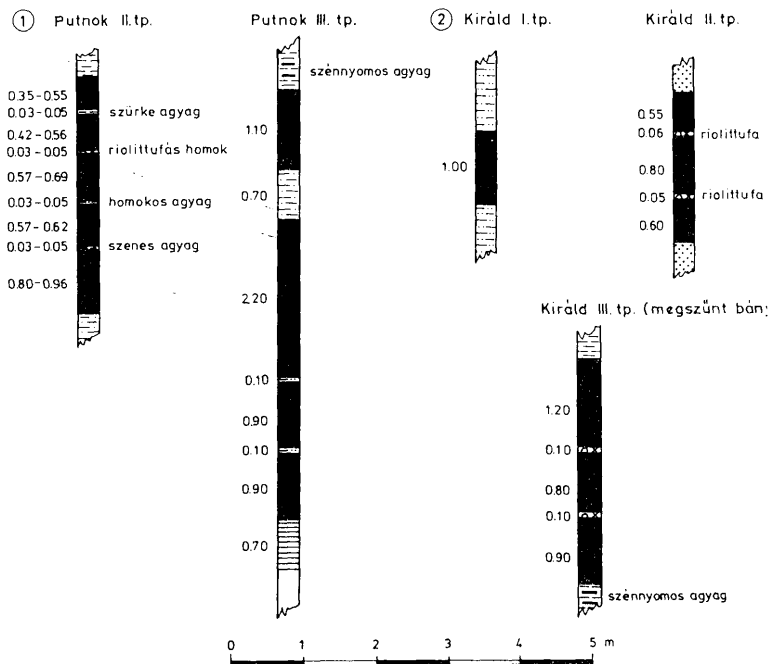
A Nyugat-borsodi kőszénmedencében négyféle barnakőszén képződést különböztetünk meg.

- a) Homogén barnakőszéntelep. A kőszéntelep homogén, hamutartalma 20% alatt marad. (Ennek olyan változata is van, amikor a telep homogén, de a hamutartalom 20% felett van.) Meddő padokat nem, vagy csak max. 5 cm-t tartalmaz. (A kőszénpadok hamutartalma ebben az esetben is 20% alatt van.)
- b) Szabályos kőszéntelep, amikor alsó vagy felső részében, vagy mindkét helyen szenes agyag, agyagos szén képződik, de a középső kőszénpadok hamutartalma 20% alatt van.
- c) Inhomogén (belső zavartságú) kőszéntelep (összetett kőszéntelep). A kőszéntelep kőszén, szenes agyag, agyagosszén padokból tevődik össze különböző megjelenésben. (Változik a padok száma, a padok vastagsága.)
- d) Az inhomogén, igen változó kifejlődésű kőszéntelepben (az előbb említett átmeneti kőzeteken kívül) agyagrétegek is előfordulnak.

Azok a kőszéntelepek, amelyekből kőzettani vizsgálatok történtek, értékelésünkben az alábbi %-ban fordulnak elő.

a csoport	29,2
b csoport	17,1
c csoport	14,6
d csoport	39,1

Meg kell jegyeznünk, hogy a százalékos értékek a Nyugat-borsodi barnakőszénmedence egészére nem jellemzőek, mivel a szénkőzettani vizsgálatok zömmel a K-i részen voltak, ahol a kőszéntelepek leginkább osztódásos elvágódásúak.



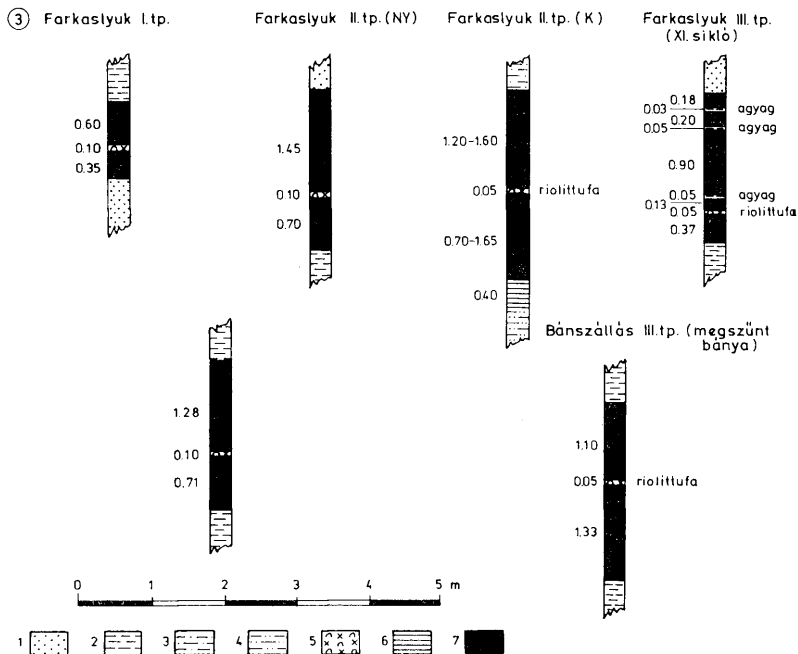
A megvizsgált helyeken a kőszéntepek leggyakrabban inhomogén felépítésűek.

A kőszénteleg alsó és felső részében előforduló agyagos-szenek aránylag ritkák, de gyakoribbak, mint a Kelet-borsodi barnakőszénmedencében. (Különösen a kőszénteleg fedőjében.)

A kőszénképződés kezdetén történő kiemelkedés és a kőszénképződést befejező süllyedés tehát igen gyors volt. Ez minőség vonatkozásában kedvező motívum, mert kevés idő lehetett a kőszénteleg anyagának oxidációjára, a növényi anyagra ugyanis tengeri üledék rakódott.

4. A kőszéntepek növényi anyagának vizsgálata

A kőszéntepek növényi alapanyagai leginkább fa, kéreg és gyökér eredetűek. Ritkábbak az alacsonyabb rendű növények (sás, fű, nád stb.) és levél származékok is előfordulnak.



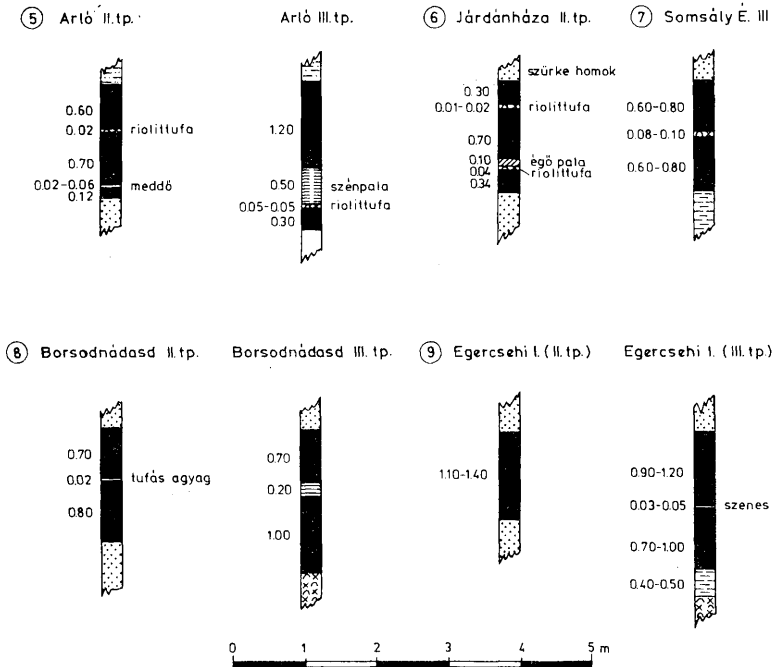
A fa (amelyből a kőszénletelek képződött) leginkább tüfelevélű volt. Gyakori a kollinit (szerkezetnélküli vitrit).

A Nyugat-borsodi és Kelet-borsodi kőszénmedence kőszénletelei szénkőzet-tanilag nagyon hasonlóak egymáshoz. Némi különbség a következőkben látszik.

Sávféleségek esetében: A Nyugat-borsodi medencében magasabbnak tűnik a vitrit és a durit mennyisége, kevesebb viszont a klarit. (A Nyugat-borsodi medence kőszénleteleinek vitrit mennyisége a Kelet-borsodi medence K-i részének vitrit tartalmával kb. azonos.)

Kőszénelgyrészek esetében:

- a huminitekben kevesebb a xilit. (A xilitet újabban telitnek mondják.)
- ugyancsak több a kéreg (periblinít) és levél eredetű vitrit (fillovitrit).
- a törmelékes kőszén (detrit), ill. ezek közül a törmelékes xilit kevesebb. Ez a faanyag hiányát és az egyéb anyag kisebb távolságú szállítását jelzi. (A törmelékes kőszének anyaga periblinít.)

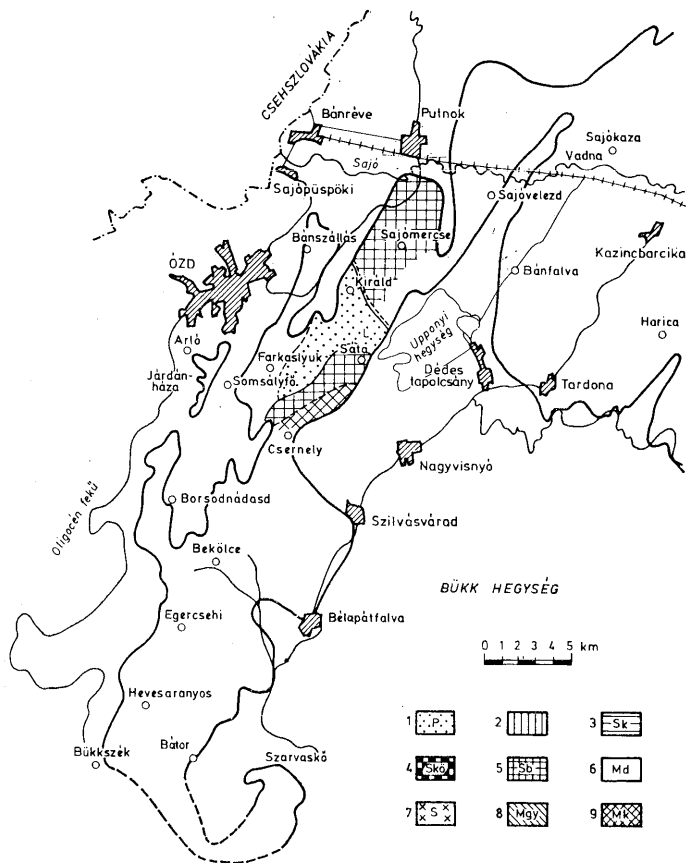


5. ábra. Jellemző kőszéntelep oszlopszelvények bányabeli felvételek alapján. Jelmagyarázat: 1. Homok, 2. Agyag, 3. Homokos agyag, 4. Agyagos homok, 5. Riolituffa, 6. Szénés agyag, 7. Barnaköszén
 Fig. 5. Characteristic columnar sections of coal seams based on underground surveying. Explanation: 1. Sand, 2. Clay, 3. Sandy clay, 4. Argillaceous sand, 5. Rhyolite tuff, 6. Carbonaceous clay, 7. Browncoal

A kőszénfélésegeket, ha lépövekbe települnek a már leírt módon (JUHÁSZ A. 1965), akkor úgy látszik, hogy — a vizsgált helyen —, a kőszéntelepek, ill, azok gyengébb minőségű részei mélyebb lépökben képződtek, mint a Kelet-borsodi kőszénmedencében. (Ennek részben ellentmond jobb minőségük, de ezt elsősorban alapanyaguk eltérő volta és magasabb szénültésük okozza.)

A Borsodi-kőszénmedencében 1984–85-ben készültek reflexió-képesség vizsgálatok (VARGA I.-né 1985), részben a kőszéntelepeknek a két medencében esetlegesen eltérő szénültési fokának kimutatására. Ez azonban egyrészt a kevés minta, másrészt a kevés (nem komplex) vizsgálati lehetőség miatt nem hozott gyors eredményt.

A minták reflexiója mind vertikálisan, mind horizontálisan szűk határok között, szeszélyesen változik. Miután a reflexió-képesség függ a kőszéntelepek



6. ábra. Az I. barnaköszén-telep képződésének lápövei. J e l m a g y a r á z a t: 1. Láperdő (L: kiszáradó), 2. Időszakos peremi láperdő, 3. Sekélyláp külső öve, 4. Sekélyláp középső öve, 5. Sekélyláp belső öve, 6. Mélyláp (delta), 7. Sekélyláp, 8. Mélyláp, gyenge áramlások öve, 9. Mélyláp, közepes áramlások öve

Fig. 6. Bog zones of Browncoal Seam I. E x p l a n a t i o n: 1. Riparian forest (L: restricted), 2. Intermittent fringing riparian forest, 3. Outer zone of shallow bog, 4. Middle zone of shallow bog, 5. Inner zone of shallow bog, 6. Deep bog (delta), 7. Shallow bog, 8. Deep bog, zone of weak current, 9. Deep bog, zone of moderate currents

(kőszénpadok) összetételétől (szénkőzettani sajátosságaitól), csak azonos szénkőzettani típusú telepeket, padokat kellene összehasonlítani. Ehhez azonban további vizsgálatok szükségesek.

5. Lápövi térképek

A lápövi térképeket kőszéntelepenként készítettük el. (6., 7., 8. ábrák). A III. kőszéntelep térképén tüntettük fel azokat a mintavételi helyeket is, ahol a II. és III. kőszéntelep együttesen fejlődött ki és szétválasztani szénkőzettani alapon nem tudtuk.

A térképekről az alábbiakat olvashatjuk le.

Az I. kőszéntelep lápövi térképe (6. ábra). A vizsgált helyeken legnagyobbbrészt a kőszéntelep a sekély láp belső övében képződött. Sekélyebb lápövi viszonyok csak a medence Ny-i részén lehettek. (Ezt leginkább a gyökérszálak gyakorisága bizonyítja.)

Mélylápi kőszénképződés a CS 78. sz. fúrás környezetében volt. (Ez az I. kőszéntelep peremi részén van, ezért a kőszéntelep elvégződés jellegét is mutatja.)

Az S. 58. sz. mélyfúrás helyén a kőszéntelep utólagosan oxidálódott.

A II. kőszéntelep lápövi térképe (7. ábra). Az I. barnakőszéntelep lápövi térképénél változatosabb. A két szélső lápöv — a szárazföld és a tenger között — a sekély láp külső öve és a mélyláp közepes áramlások öve. A sekély láp a Bn. 171. sz., Bn. 178. sz. és az Sz. 45. sz. mélyfúrások környezetében (az egercsehi medencerész Ny-i részén), a mélyláp közepes áramlások öve az S. 58. sz. mélyfúrás környezetében van. A vizsgált mélyfúrások helyén a kőszéntelep zömében a sekély láp belső sávjában képződött.

A vizsgálatok általában a lépövek K felé történő mélyülését mutatják.

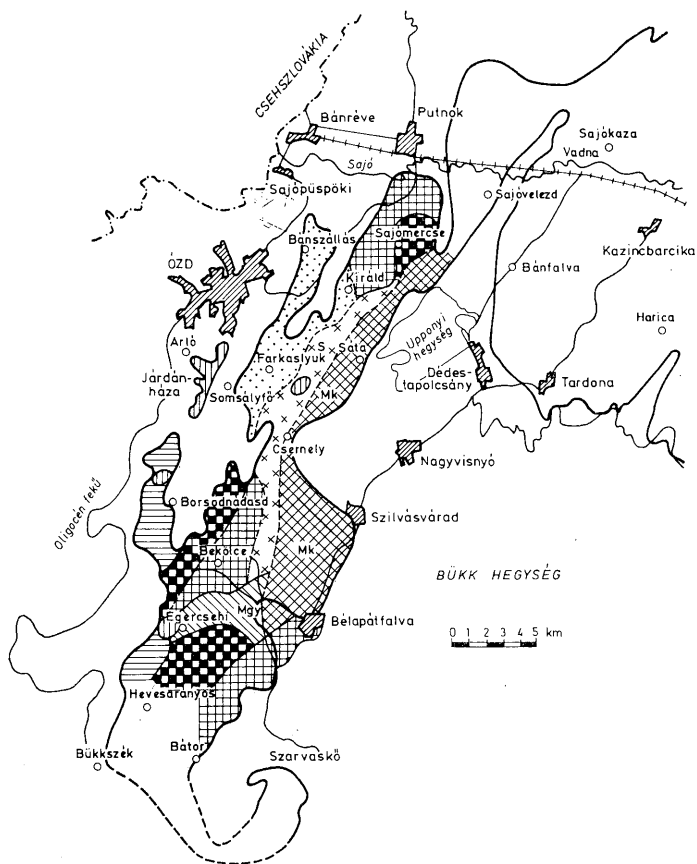
A Be. 45. sz. fúrás környezetében delta jellegű kőszénképződésre utaló jeleket látunk.

A III. kőszéntelep lápövi térképe (4. ábra). A megvizsgált helyeken a kőszéntelep lépövei a II. telephez hasonló lépövekben képződtek. A sekélyláp külső övére jellemző kőszéntelepi elegyrészeket a Ny-i részen elhelyezkedő mélyfúrások mintanyagában találtuk. A mélylápot, ill. a legmélyebb lápot a K-en lemélyült fúrások mintái mutatják.

A III. kőszéntelep esetében a DNy-i fúrások mintanyagai is a lépök elmélyülését bizonyítják. A Be. 45. sz. mélyfúrás környezetében a delta jellegű kőszéntelep képződés a III. kőszéntelep esetében is látszik.

A III. K. (III-as kísérő) kőszéntelepről (amely Egercsehi környezetében fejlődött ki) térképet nem készítettünk, de megjegyezzük, hogy kifejlődését két mélyfúrásban vizsgáltuk (Bn. 178., Sz. 45.). Mindkét helyen a kőszéntelep mélylápban képződött (mélyláp, közepes áramlások öve). Szembetűnő, hogy a vizsgálati helyeken a peremi láperdő öve időszakosan is (tehát egyes jó minőségű kőszénpadok esetében is) csak ritkán, két esetben volt kimutatható: a Be. 70. sz. mélyfúrásban a III. kőszéntelep felső részének, az Eb. 17. sz. mélyfúrásban a II. + III. — együtt kifejlődött — kőszéntelep felső részének képződése időszakában.

A medence belső részében ezek a lépövek horizontális, kis helyi jellegű változását mutatják néhány kőszénpad esetében. A sekély láp külső öve is (amely a



7.  bra. A II. barnak s n-telep képződésének l p vei. Jelmagyarázat a 6.  br n l
 Fig. 7. Bog zones of Browncoal Seam II. For explanation, see Fig. 6.

Kelet-borsodi kőszénmedencében a legnagyobb területű), csak kis területen mutatható ki. Felvetődik tehát az a gondolat, hogy képződött-e a peremi láperdőben (inhomogén megjelenésű) teljes kőszéntelep? Meg volt-e a lehetősége a peremi láperdő kialakulásának? Ha igen, hol keressük a peremi láperdő övének helyeit? Esetleg ott, ahol a kőszéntelepeket már leművelték?

Ugyanakkor feltételezzük, hogy a sekély láp külső öve is nagyobb kiterjedésű lehetett. Ezt a problémát ma már szénkőzettani alapon nem tudjuk megoldani, mert a Ny-i területen a kőszéntelepeket leművelték. Csak pillérek maradtak, ahol már csak szénkőzettani céllal kellene mélyfúrásokat mélyíteni. Más eszközt, vizsgálati módot kerestünk tehát e kérdések megoldásához.

6. A kőszéntelepek beágyazásainak vizsgálata

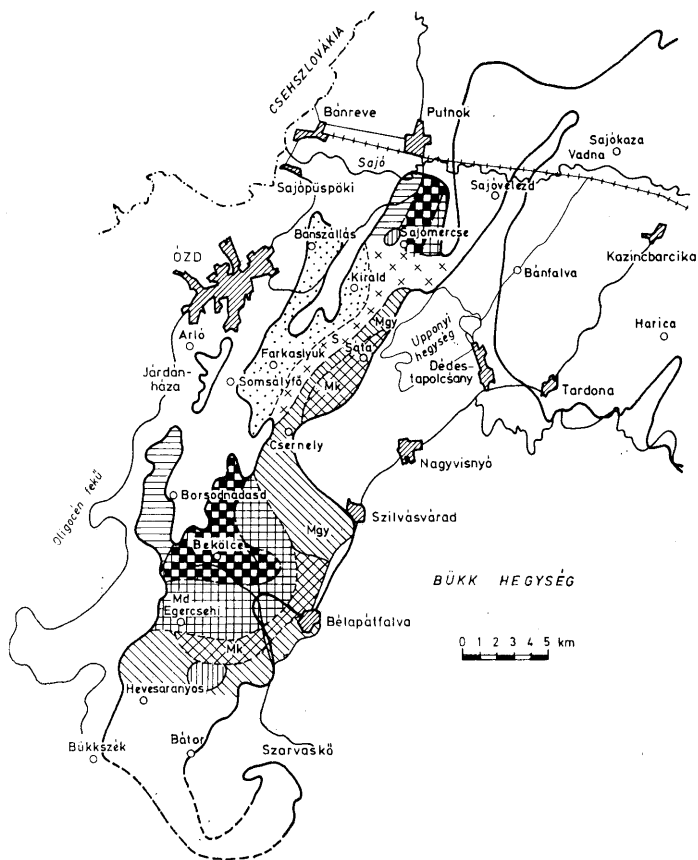
A Kelet-borsodi barnakőszén-medencében a szénkőzettani vizsgálatok időszakában, ill. a kőszénpadok lápövi besorolásánál szembe tűnt, hogy a peremi láperdő övében jó minőségű, homogén kőszéntelepekben riolittufa (portufa) csíkok találhatóak. (Pl. Az I. barnakőszéntelepben, Édelény I. akna területén a 6. és 27. sz. bányabeli minták helyein, a diósgyőri területen az Sl. 33. és Sb. 5. sz. mélyfúrásokban. A II. barnakőszéntelepben, Erenyőben és Mártabányán stb. A riolittufa csík tehát olyan kőszéntelep padokra települt vagy olyan kőszénpadok között helyezkedett el, amelyek a peremi láperdő övében képződtek. Ahol tehát csak jó minőségű barnakőszén padok vannak és ebben, ill. ezek fölött van a riolittufa (portufa), az a kőszéntelep a peremi láperdő övében képződött.

A Nyugat-borsodi barnakőszénmedence Ny-i részén, a kőszéntelepek java-részt már a bányászkodás 1945 előtti időszakában leművelték. A kőszéntelep-nagy területen megtalálható volt (sőt jelenleg is ismerjük pl. a farkaslyuki bányában) a tiszta riolittufa csíkot. Vastagsága 0,02—0,01 m között változott. Ennek bizonyítására közlök néhány portufa tartalmú kőszéntelep szelvényt. (5. ábra).

A régi nyugat-borsodi anyagok alapján meghatároztam a riolittufa csíkok kifejlődésének és elterjedésének területeit, és azokat összehasonlítottam a lápövi térképekkel.

A levegőből származó vulkáni hamu ugyanis csak peremi láperdő területre hullhatott portufa állapotban és ez szárazföldi jellegét mutatja. Ezután vizsgáltam meg a még le nem fejtett kőszéntelepek esetében, az I. ábrán bejelölt szelvényekben, a kőszéntelepek kifejlődését, ill. a beágyazások kőzettani jellegét. A szelvényeket a következő mélyfúrásokon keresztül fektettük Ny-ról K felé haladva:

1. sz. szelvény: Sm. 24., Sm. 17., Sm. 15., Sm. 18., Sm. 55., Sm. 49., Sm. 66., Sv. 63.
2. sz. szelvény: Ki. 5., Sm. 67., Sm. 37., Sm. 66., Sm. 36., Sm. 71., Sm. 81., Sm. 89., U. 2.
3. sz. szelvény: Svk. 140., Svk. 134., Svk. 135., Svk. 114., S. 32., S. 24., S. 20., S. 22., S. 59., S. 72.
4. sz. szelvény: Cso. 39/a., Cso. 53., Cso. 47., Cso. 48.
5. sz. szelvény: Bn. 67., Bn. 132., Bn. 150., Bn. 141., Bn. 83., Bn. 92., Be. 70., Be. 71., Be. 27., Sv. 1.
6. sz. szelvény: Ecs. 4., Ecs. 11., Ecs. 20/a., Ecs. 42., Ecs. 55., Ecs. 53.



8. ábra. A III. barnakőszén-telep képződésének lúpövei. Jelmagyarázat a 6. ábránál
 Fig. 8. Bog zones of Browncoal Seam III. For explanation, see Fig. 6.

Sajnos, főleg a Ny-i részen, a kutatófúrások egy részének földtani naplói hiányoznak vagy régiek, amelyek alapján a kőszéntelepi beágyazások nem vizsgálhatók. Itt csupán a bányabeli mintákra hagyatkozhatunk. Ezért a szelvényekben megjelöltük az első Ny-i felhasználható mélyfúrás körülbelüli helyét.

- Az 1. sz. hossz-szelvény környezetében vizsgált bányabeli és mélyfúrások oszlopszelvényei alapján úgy látjuk, hogy olyan terület — az elmondott elv alapján — az I. telep (amely helyenként beágyazás-mentes, jó minőségű barnakőszéntelep) esetében nem bizonyítható, ahol a kőszénképződés egész időszakaszában peremi láperdő volt.

A riolittufa csík helyzetéből adódóan időszakosan peremi láperdő lehetett, ill. a peremi láperdő feltételezhető.

A II. barnakőszéntelep esetében az Sm. 49. sz. fúrásban harántolt kőszéntelep alsóbb részének képződésekor.

A III. barnakőszéntelep képződése idején az Sm. 17., az Sm. 15., az Sm 18., az Sm. 63. sz. mélyfúrás környezetében, a kőszéntelep középső részének képződése idején.

- A 2. sz. hossz-szelvény nyomvonalának környezetében, feltételezzük — bánszállási bányabeli minták alapján —, hogy Bánszállás környékén a kőszéntelepek a peremi láperdőben képződtek (II—III. kőszéntelep).

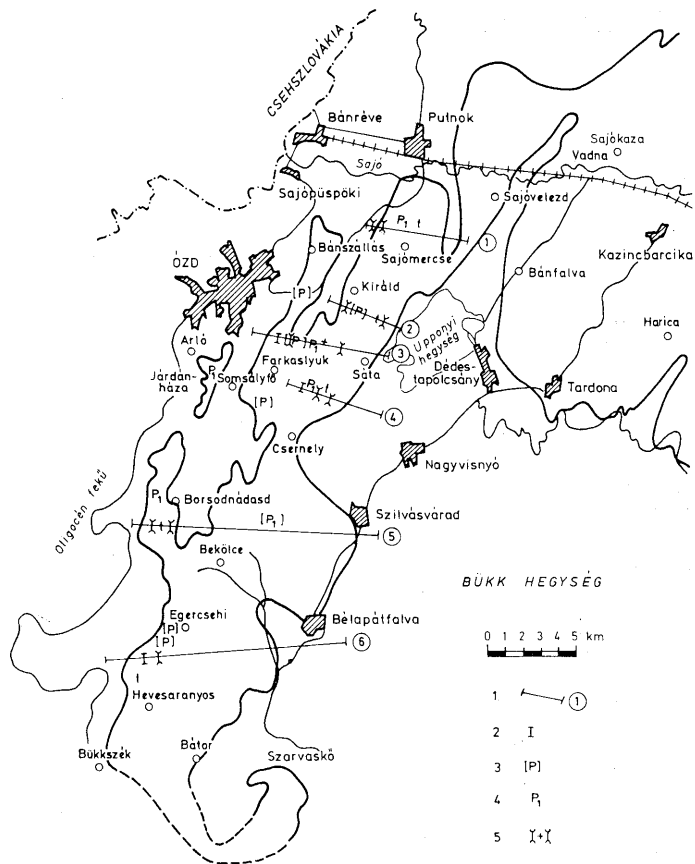
A királdi akna Ny-i részén a III. kőszéntelepnek nagyobb, a II. kőszéntelepnek kisebb területen véljük a peremi láperdei képződését.

Az Sm. 37. sz. fúrás környezetében a II. barnakőszéntelep jöhetett létre a peremi láperdőben. Az I. barnakőszéntelep — bár tufát, beágyazást nem tartalmaz — annyira homogén és jó minőségű, hogy egy része a peremi láperdő övében képződhetett.

- A 3. sz. hossz-szelvény nyomvonalának környezetében a Ny-i részen (Somsály — Somsályfő) voltak meg a peremi láperdő létrejöttének lehetőségei. (Ezt bányabeli minták bizonyítják) mindkét (II—III.) kőszéntelep esetében.

A mélyfúrások közül csak az Svk. 134. sz. fúrás környezetében tételhetjük fel a II. barnakőszéntelep képződésének időszakában a peremi láperdőt.

- A 4. sz. hossz-szelvény nyomvonalában és környezetében (az arlói és járdánházi területet is figyelembevéve) a II. barnakőszéntelep felső részében és a Cso. 48. sz. fúrás környezetében lehetett időszakosan peremi láperdő (a kőszéntelep képződésének középső részénél).
- Az 5. sz. hossz-szelvény környezetében sem a bányabeli minták, sem a fúrások nem bizonyítanak peremi láperdőt, legfeljebb csak időszakosan, a borsodnádasi szenterületen a II. kőszéntelep esetében, és a már említett Be. 70. és Eb. 17. sz. fúrások helyén (ott, ahol a II—III. kőszéntelepek együttesen fejlődtek ki), fordulhattak elő.
- A 6. sz. hossz-szelvény nyomvonalában, ill. környezetében csak az egercsehi bányaterületen, a régi Lipót-akna területén lehetünk olyan kőszéntelep,



9.  bra. Tuffas betelepülések a barnak sz n-telepekben, a vizsgált nyomvonalakon. J e l m   g y   r   z   t: 1. A kőszén-telep be gy z sok vizsgált szelvényeinek nyomvonala, 2. Els  magf r s a szelvényben, 3. Felt telezett peremi l perd  4. Id szakos peremi l perd , 5. Tuffas betelepülések el fordul si s vjai

Fig. 9. Tuff intercalations in brown coal seams along the studied tracks. E x p l a n a t i   n: 1. Tracks of studied profiles of enclosures in coal seams, 2. First core-drilling in the profile, 3. Supposed fringing riparian forest, 4. Intermittent fringing riparian forest, 5. Zones of occurrence of tuff intercalations

amely a peremi láperdő övében képződött. Egyébként ebben a szelvényben figyelhetjük meg leginkább, különösen a III. kőszéntelep esetében, a lápok K-felé történő fokozatos elmélyülését

Természetesen — miután a kőszéntelepek Ny-on valamilyen mértékben lepusztultak — a meghatározott peremi láperdők környezetében a láperdők területei nagyobbak is lehetnek, mint amelyeket a térképeken megjelöltünk, mivel kőszéntelepek részben le is pusztulhattak. A lepusztulás mértékét azonban csak becsülhetjük. A lepusztulás csupán néhány tektonikus egységen (ÉK—DNy-i csapásvonalú sasbércen) lehetett.

7. A kőszéntelep jellegének változásai a hossz-szelvényekben

A hossz-szelvényekben végigtekinthetjük a barnakőszéntelepek megjelenését (struktúráját). Azt látjuk, hogy általában Ny-on homogén barnakőszéntelepek fejlődtek ki, esetleg riolittufa (portufa) és agyagos kőszén betelepüléssel. Jó lenne megállapítani a vulkáni hamu kiömlésének helyét, idejét, és azonosítani valamilyen alpi orogén fázissal, ill. tufa szinttel.

Kelet felé haladva a riolittufák (portufák) helyett agyagos (mállott) homokos (kevert) tufák jelennek meg. Ez a tufáknak bizonyos fokú szállítását, keveredését jelzi. Volt tehát ezeken a helyeken bizonyos áramlás. A tufás kőzetek (betelepülések) megszűnésének helyeit szelvényvonalainkban szintén feltűntettük (9. ábra). A kőszénpadok és átmeneti kőzetek (agyagosszén, szenes agyag) betelepülések száma, majd kőzetfeleségük is K-felé növekszik.

A K-i határ csapásvonala az ÉK—DNy-i vetődési irányokkal párhuzamos.

A 6. sz. hossz-szelvényben kijelölt tufás területet egyetlen (a Szücs 53. sz.) fúrás adata alapján ($v = 0,02$) jelöltük be, amely a szelvényvonalától DNy-ra van. Elképzelhető az is, hogy a DNy-i területen a tufás betelepülési öv hiányzik.

A leírtak alapján a szénkőzettani sajátosságok figyelembevétele nélkül is elkülöníthetők az alábbi övek, Ny-ról K felé haladva:

- a) homogén kőszéntelepek (esetleg *portufa* betelepüléssel),
- b) inhomogén kőszéntelepek (*tufás*, agyagosszén, szenes agyag) betelepülésekkel,
- c) inhomogén kőszéntelepek (*tufás betelepülések nélkül*). A padok, amelyekből a kőszéntelepek összetevődnek: kőszén, agyagosszén, szenes agyag, szenes festésű agyag, agyag, (ritkán aleurit, homok).

Az a) pontban felsorolt kőszéntelep fajta nagyrészt a peremi láperdő, a b) pontban felsorolt a sekély lúp, a c) pontban felsorolt a mélylúp övében képződhetett.

Ez a felismerés is alátámaszthatja, ill. kiegészíti a szénkőzettani vizsgálati alapon meghatározott ősföldtani képünk helyességét. A kőszéntelep-képződések Ny-i, kezdeti határa, ill. a mai megjelenésük Ny-ról K-felé fokozatosan eltolódik. Északon előbb csak a III. majd a II—III. majd az I—II—III. barnakőszéntelepeket, ÉK—DNy-i sávokban találjuk. Keleten pedig általában az I. barnakőszéntelep határa van legközelebb az Upponyi-, ill. Bükk hegységhez (ez különösen a 2. sz.—3. sz. szelvények helyein látszik). D-en az I. sz. barnakőszéntelep hiányzik.

Itt K felé előbb csökken az II—III. barnakőszénteleg közötti távolság, majd egymás után folyamatosan fejlődik ki („összenő”). Ez az 5. sz. szelvény környezetében a Balaton 27. sz. mélyfúrásban, a 6. sz. szelvényben az Ecs. 20/a sz. mélyfúrástól K-re látszik.

Előbb (III. kőszénteleg képződése után) a tenger Ny-felé visszahúzódik, (ott süllyedés van), majd K felé (a II. kőszénteleg képződésének kezdetén) újra transzgresszió.

Az Sz. 1. sz. fúrásban észlelt kőszéntelegek nem függnek össze a Ny-i rész fő kőszénterületével. (Közben meddő terület van.) Ezek a különálló kőszénlencsék D-felé is megtalálhatók.

8. Összefoglalás

Az eddigi vizsgálatok és értékelések alapján megpróbálhatjuk megfogalmazni a Nyugat-borsodi barnakőszénmedence ősföldrajzi helyzetét a barnakőszéntelegek képződése idején.

- A kőszéntelegek képződésének jellege bizonyítja a már régebben meghatározott paralikus kőszénképződést (SCHRETER Z. 1929, VADÁSZ E. 1929, JASKÓ S. 1949).
- A kőszéntelegek növényi anyagai ill. a kőszéntelegek a peremi láperdőben és sekély lápokban helyben képződtek. Csak a sekély láp belső részén és a mélylápokban volt bizonyos szállítás és nagyobb mennyiségű meddő kőzetekkel történő keveredés és felhalmozódás.
- A Ny-i részen a kőszénteleg képződéseket kisebb medence-felszín ingadozások kísérik. K-en a felszín ingadozása gyorsabb volt és a süllyedés ill. a kiemelkedés többször ismétlődött.
- Az alsóbb kőszéntelegek (ill. III. kőszénteleg) lépővének kialakulását, helyi változásait a fekvő domborzat is befolyásolta (ún. riolittufa kúpok).
- A kőszéntelegek képződését a tektonizmus nagymértékben meghatározta. Szorosabb kapcsolat van a kőszénképződésben a lápok kialakulása és a szerkezeti mozgások között, mint a Kelet-borsodi medencében. Ott a tenger ill. a lápok öböl-szerűek („karéjosak”), itt árkos (hosszú, megnyúlt) jellegűek.
- A transzgresszió DNy felől érkezett a tengeri árkokba, a süllyedés Északon mindig keletebbre helyeződött át, DNy-on pedig a III. telep képződése után Ny-i irányú regresszió, majd a II. telep képződését megelőzően újabb transzgresszió volt.
- Az árkokban a regresszió is DNy-felé történt. Az ÉK-i rész a későbbiekben lefűződött. Ekkor keletkezhetett ezen a területen az I. barnakőszénteleg és felette az ún. borsodi csík (2 db). Ekkor a DNy-i rész szárazulat volt, amelyet csak később öntött DNy felől a kárpáti tenger. (Diszkordancia, mélytengeri kárpáti képződmények, kőszén keletkezés nélkül).
- A Ny-i medence peremén a kőszénteleg lepusztulása azokon a helyeken lehet legnagyobb mértékű, ahol a peremi láperdőre valló kőszéntelegek nem vizsgálhatók.

A Nyugat-borsodi barnakőszénmedence DNy-i kapcsolatával (a Nógrádi barnakőszénmedence felé) és az ÉK-i összefüggésének kérdésével (a Kelet-

borsodi barnaköszénmedence felé) jelen dolgozatomban nem kívánok foglalkozni, erre a későbbiekben visszatérünk. Néhány hasonlóságot és különbséget azonban megemlítettem.

Néhány kérdés további vizsgálatokat kíván.

Az elmondottak, sajnos, igen szűkre szabják a Nyugat-borsodi kőszénmedence kutatási területeit.

Ezek:

- ÉK-en a K-i peremi rész,
- DNY-on Bátor, Bükkszék, Pétervására vonaláig,
- A III. kőszéntelep esetében Farkaslyuk környékén, a Ny-i peremen.

A vizsgálatok alapján azonban a kilátások nagy, gazdaságos előfordulások terén nem látszanak kedvezőnek.

Irodalom — References

- BARTÓK L. (1962): A nógrádi barnaköszén terület földtani vizsgálata. Kézirat Bp.
- CŠÁSZÁR G.—HAAS J.—HALMAI J.—HÁMOR G.—KORPÁS L. (1982): A közép és a fiatal alpi tektonikai fázisok szerepe, Magyarország földtani fejlődéstörténetében — MÁFI Évi Jelentés 1980-ról. pp. 509—516.
- ELEK Izabella (1963): Szénkőzettani vizsgálatok az Ózdi barnaköszénmedencéből. Kézirat Miskolc.
- HÁMOR G.—RAVASZNÉ BARANYAI L.—BALOGH Kadosa—ÁRVA SÓÓS E. (1980): A magyarországi miocén riolituffaszintek radiometrikus kora — MÁFI Évi Jelentés 1978-ról. pp. 65—73.
- HÁMOR G. (1985): A nógrád-egerháti kutatási terület földtani viszonyai — Geologica Hungarica Ser. Geol. Tom. 22. Bp.
- JASKÓ S. (1949): Putnok—Ózd—Borsodnádásd—Egercsehi szénterület bányageológiai leírása — MÁFI Bp. Felvételi Jel. 1949.
- JUHÁSZ A. (1978): A fekvő riolituffa és a széntelepek kifejlődésének kapcsolata a nyugat-borsodi szénmedencében — Bány. Lapok 111. 1. sz. pp. 41—46.
- JUHÁSZ A. (1970): A borsodi medence keleti részén a helvét barnaköszéntelepek szénkőzettani, településtani vizsgálata — Földt. Közl. 100. 3. pp. 293—306.
- JUHÁSZ A. (1965): A kelet-borsodi helvét barnaköszéntelepek szénkőzettani vizsgálata — Földt. Közl. XCV. 1. pp. 71—78.
- JUHÁSZ A. (1980): Utilisation du système des ceitures marecagevses pour la détermination de la formation prévisible de couches de charbon — Industrie Minérale — Les Techniques, Paris pp. 269—272.
- KÁPOSZTÁS P. (1926): Királd környékének bányageológiai viszonyai. Kézirat
- LATRÁN B. (1978): Információs jelentés a Bükk hg. ÉNy-i előtéri barnaköszén előfordulás előkészítő fázisú kutatásáról. Kézirat, Miskolc
- RADÓCZ GY. (1966): A Borsodi-medence helvétii összletének barnaköszén prognózisa — MÁFI Évi Jel. 1964-ról, pp. 495—501.
- SCHREYER Z. (1929): A Borsod—hevesi szén és lignit területek bányaföldtani leírása — MÁFI Kiadv. Bp. 1929.
- VADÁSZ E. (1959): A Borsodi szénmedence bányaföldtani viszonyai — MÁFI Kiadv. Bp. 1929.
- VARGA I.-né (1985): Borsodi barnaköszének szénkőzettani vizsgálata. Közp. Bány. Fejl. Int. Kézirat Bp.

A kézirat beérkezett: 1987. IV. 9.

Circumstances of formation of the coal seams of W Borsod in bog zones

Dr. A. Juhász*

In the central part of the W Borsod Basin the mining will soon come to an end and the exploration activities are nearing their completion.

For this reason, with a view to assessing potential coal reserves still unexplored, the time has come to study the circumstances under which the coal seams were formed.

The paleogeographical circumstances of the coal deposition were studied by coal petrographic analyses and by studying the enclosures to be found in coal seams. The results provided clues for the determination of the bog zones that had been responsible for coal genesis.

Bog zone maps were helpful in providing information for the planning of further research and for determination of the connections of the basin.

Manuscript received: 9th April, 1987.

* Borsod Coal Mines, H-3501 Miskolc, Kazinczy u. 19., P. O. B. 190

Условия образования угольных залежей Западно-Боршодского бассейна по зонам болот

А. Йухас

В центральной части Западно-Боршодского угольного бассейна эксплуатационные работы в ближайшем будущем будут завершены, приближаются к концу и геолого-разведочные работы. Поэтому настало время заняться характером образования угольных залежей с целью поисков и обнаружения возможных прогнозных запасов углей, еще не разведанных.

Определение палеогеографических условий образования угольных залежей проводилось путем петрографического изучения самих углей и исследования прослоев внутри угольных пластов. На этом основании определялись зоны болот с предполагаемым угленакплением. Карты зональности болот оказывают помощь в проектировании дальнейших работ и в установлении связей бассейна.