

Greguss, P.: 1955. Xylotomische Bestimmung der heute lebenden Gymnospermen. — Budapest.

Haraszty Á.: 1953. Petőfibánya barnaszeneinek mikroszkópos vizsgálata. — Klny. MTA Biol. Oszt. Közl. II. 2—3. — Budapest.

Kirchheimer, F.: 1935. Zur Pollenführung der jungpliozänen Braunkohle des Untermaingebietes. — Zentralbl. Min. Geol. Paläont. Abt. B. — Stuttgart.

Kräusel, R.: 1921. Ist Taxodium distichum oder Sequoia sempervirens Charakterbaum der deutschen Braunkohle? — Berichte Deutsch. Bot. Gesell. B. 39. — Praga.

Leschick, G.: 1951. Mikrobotanisch-stratigraphische Untersuchungen der Jungpliozänen Braunkohle von Buchenau. — Palaeontogr. 92. Abt. B. — Stuttgart.

Nagy E.: 1958. A mátraalji felsőpannoniai kori barnaköszén palynológiai vizsgálata. Földt. Int. Évk. XLVII. 1. — Budapest.

Nagy E.: 1959. a. Pollenanalytische Untersuchungen einer Ungarischen pliozänen Braunkohle.

Acta Botanica Tom. V. 8. 3—6. 413—423.

Nagy E.: 1959. b. Gyors kiértékelési módszer alkalmazása a magyar palynológiában. M. All. Földt. Intézet Évi Jel. 1959. évről.

Rudolph, K.: 1935. Mikrofloristische Untersuchung tertiärer Ablagerungen im nördlichen Böhmen. — Beih. Bot. Centrbl. 54. B. Praga.

Soó R.: 1945. Növényföldrajz. — Budapest.

Soó R.: 1953. Fejlődéstörténeti növényrendszertan. — Budapest.

Szadeczky-Kardoss E.: 1952. Szénközetan. — Budapest.

Thomson, P. W.: 1948. Beitrag zur Mikropaläontologie und Waldgeschichte des Neogens (Jungtertiärs) von Niedersachsen und Schleswig-Holstein. — Neues Jahrbuch Monatshefte. Abt. B. H. 9—12. — Stuttgart.

Thomson, P. W. — Pflug, H.: 1953. Pollen und Sporen des Mitteleuropäischen Tertiäre. — Palaeontogr. 94. Abt. B. — Stuttgart.

Vadász E.: 1953. Magyarország földtana. — Budapest.

Táblamagyarázat

<i>I. tábla</i>		17. kép	Diospyros sp. (1000 x)
1. kép	Cicatricosisporites sp. (1000 x)	18. kép	Fagaceae sp. (1000 x)
2. kép	Gleichenidites sp. (1000 x)	19. kép	Quercus sp. (1000 x)
3. kép	Polypodiaceoisporites sp. (1000 x)	20. kép	Castanea tip. (1000 x)
4. kép	Polypodiaceae sp. (1000 x)	21. kép	Palmae sp. (1000 x)
5. kép	Laevigatosporites haardti (1000 x)	22. kép	Typha sp. (1000 x)
6. kép	Tsuga sp. (1000 x)	23. kép	Juglandaceae sp. (1000 x)
7. kép	Pinus, haploxyton tip. (1000 x)	24. kép	Carya sp. (1000 x)
8. kép	Abies sp. (1000 x)	25. kép	Compositae sp. (1000 x)
9—10. kép	Taxodiaceae-Cupressaceae tip. (1000 x)	26. kép	Pterospermopsis cf. ginginensis (500 x)
11. kép	Oenotheraceae sp. (1000 x)	27—28. kép	Microplancton sp. (1000 x)
12. kép	Tricolporopollenites edmundi (cornaceae) (1000 x)	29. kép	Gleichenidites sp. (1000 x) (alsókréta)
13. kép	Tilia sp. (1000 x)	30. kép	Densiporites sp. (1000 x) (karbon?)
14—15. kép	Chenopodiaceae sp. (1000 x)	31. kép	Oculopollis sp. (1000 x) (felsőkréta)
<i>II. tábla</i>		32. kép	Cymatiosphaera sp. (1000 x)
16. kép	Persicarioipollis sp. (Polygonaceae) (1000 x)	33. kép	Gleichenidites umbulosus (1000 x) (alsókréta)
		34. kép	Extratripoporopollenites sp. (1000 x) (felsőkréta)
		35. kép	Duplopollis sp. (1000 x)

628.112.22:551.494

A VISONTAI ÉS BÜKKÁBRÁNYI LIGNIT-KUTATÁSOKNÁL VÉGZETT VÍZFÖLDTANI MEGFIGYELÉSEK

Írta: Boskovits Gábor

Az Országos Vízkutató és Fúró Vállalat Budapesti Üzemvezetőségének feladata eredetileg talajmechanikai feltárások, földelőfúrások és kisebb mélységű vízkutató fúrások kivitelezése. Emellett azonban az utóbbi években bekapcsolódunk a Mátraaljai és Bükkaljai lignitterületeken Mátraaljai és Bükkaljai lignitterületeken folyó bányászati fúrásokba is. Ilyen fúrások három helyen, az ecsédi, a Visonta környéki, valamint a bükkábrányi területeken folynak. Erről a sokolda-

lú, érdekes munkáról szeretnék rövid összefoglalást adni.

Előre kell bocsátanom, hogy egyik területről sem közölhetek pontos számadatokat, vagy összefoglaló kiértékelést, egyrészt azért, mert a munkálatok még mindenütt javában folynak, de azért sem, mert a szóban forgó területeken folyó kiterjedt, korszerű, komplex kutatási munkának vállalatunk csak egyes, kiragadott részeit végzi.

Az ecsédi területen, ahol jelenleg három beren-

dezésünk dolgozik, 1959-től kezdve készítünk földelőfúrásokat, vízlecsapoló fúrásokat, ejtőszűrőket, és figyelőkutakat. A visontai területen, 1960-tól kezdve végzünk talajkutatást, próbakutakat, figyelőkutakat, telepazonosító fúrásokat, ejtőszűrőket, sűrítő fúrásokat, víznyelő kutakat és aknákat fúrunk. Itt jelenleg 4 berendezésünk dolgozik. A bükkábrányi területen 4 berendezéssel dolgozunk. 1962 óta készítünk egyesített célú hidrológiai és talajmechanikai kutatófúrásokat.

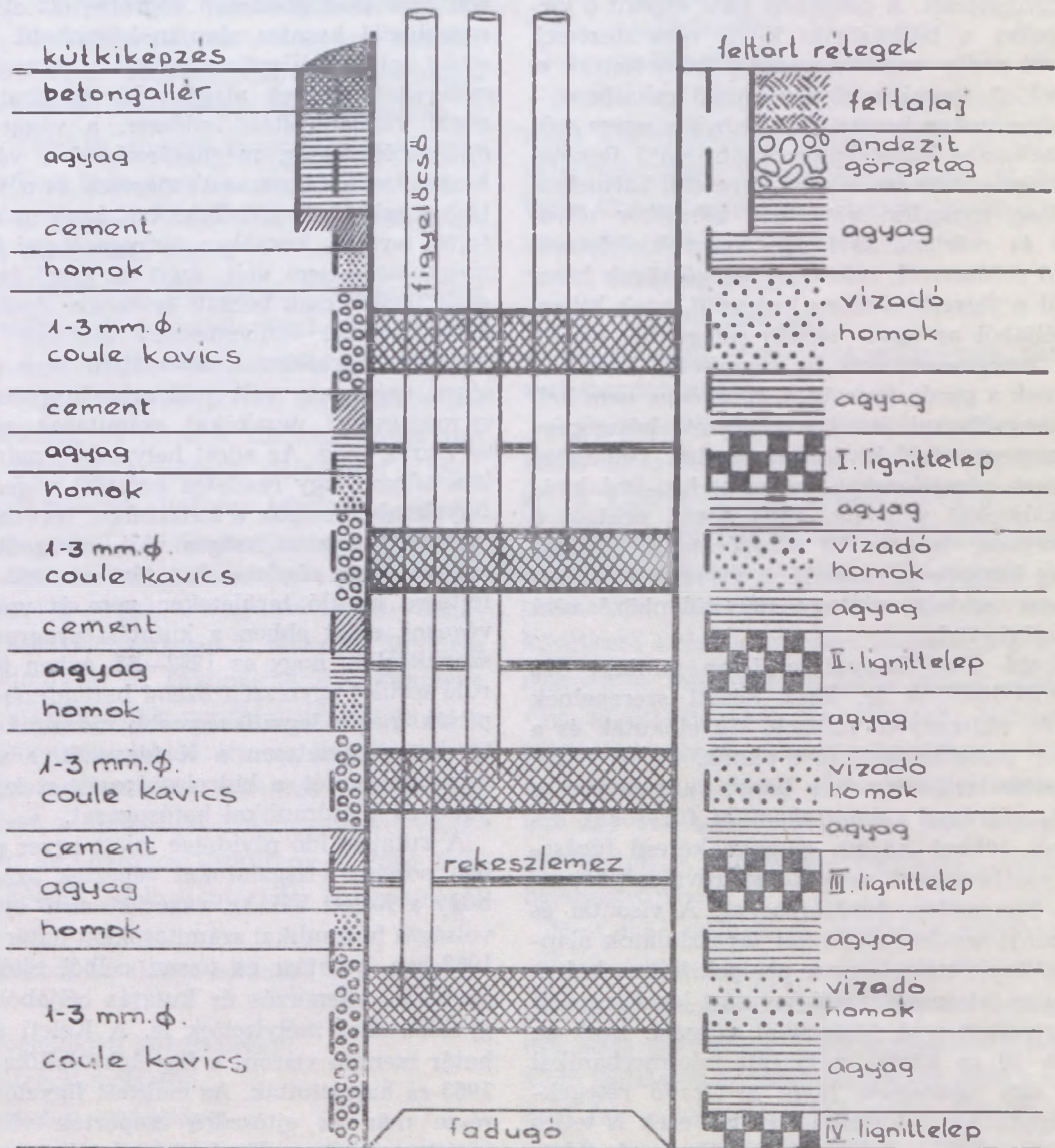
Vegyük most röviden sorra az egyes területeken eddig végzett munkálatokat.

A visontai területen a Déli szállítóakna környékén az akna körüli feszültség mentesítési és feszültségcsökkentési munka keretében figyelőkutakat készítettünk. Ezek az V. sz. telep fekéjéig mé-

lyített fúrások több feszített vizű homokréteget barántonak. A végleges figyelőkutakban minden átfúrt vízadóréteget be kellett kapcsolni. Ennek megfelelően több réteg egyidejű megfigyelésére alkalmas rekeszlemez figyelőkutaknak képeztük ki a fúrásokat. A hidrogeológiai adatok sűrítése érdekében a vízadórétegekből méterenként zavart mintát kellett venni, szemszerkezet vizsgálat céljára. A szűrőrakatok köré 1—3 mm átmérőjű coule kavics szórás, az egyes szűrőszakaszok elkülönítése céljából cementezés történt.

Vállalatunk a birtokában levő, nagytérű csőkutak fúrására alkalmas Salzgitter fúróberendezéssel aknák készítését is végzi. Az elővíztelenítés céljából készítenő mélyművelés szellőztetésnek biztosítására a II. sz. telep fekéjéig általában 50 m körüli mélységű aknákat készítettünk. Elő-

REKESZLEMEZES FIGYELŐKÜT 4 VIZADÓRÉTEG EGYIDEJŰ MEGFIGYELÉSÉHEZ



zetes tervek szerint az akna talpától a III. sz. telep fedőjéig kútnak kiképzett fúrást is készítettünk volna, s így az akna egyúttal a terület elővíztelenitésének egysége is lett volna. Ez a belefúrás azonban, mivel gazdaságosabb megoldást találtak, elmaradt. Az aknát esetleges menekülés céljára is fel kívánják használni, ezért teljes hosszában létrával van ellátva. Az Északi és Déli aknák területén hasonló eljárással több ilyen kombinált szelőlőző és menekülő aknát készítettünk, ilyen munkák jelenleg is folynak.

A különböző vízadó rétegek rövidrezárásának elkerülése végett az aknákat egyébként palástcementezéssel láttuk el. Végeztünk a visontai területen vágathajtást megelőző telepazonosító fúrásokat is. Ezekről a fúrásokról előírászerű földtani dokumentáció készült.

Készítettünk hidrogeológiai kutatófúrás-csoportokat is, melyeknél a különböző vízadó rétegekre a szűrőkutak köré külön-külön figyelőkutakat telepítettünk. Később ehelyett — például a VN—36-os kútcsoportnál — mindössze 3—4 figyelőkutat készítettünk, s ezekben egymástól elkülönítve lehetővé tettük minden egyes vízadóréteg külön történő megfigyelését. A mellékelt ábra szerint a vízadórétegeket a beléscsőven kívül cementezéssel, azon belül pedig rekeszlemezekkel különítettük el egymástól. A nagytérű szűrőcső rakatban — a rekeszlemezekon keresztül — minden egyes szűrőzött szakaszba külön-külön kisátmérőjű figyelőcsöveket építettünk be, ezeken keresztül bármelyik vízadóréteg nyugalmi vízszintje bármikor ellenőrizhető és mérhető. Sőt, egy most kísérletezés alatt álló módszerrel, műanyag levegőcsövek használatával a figyelőcsöveken keresztül, azok kitisztítása céljából az egyes vízadó rétegekből kisebb hozamú kompresszorozás is végezhető. Ennek a módszernek a gazdaságosságát, gondolom, nem kell külön hangsúlyozni. Az így kiképzett kútcsoportoknál a megrendelő kívánsága szerint, különböző kísérleteket, vizsgálatokat, valamint kút-átalakítási munkálatokat végzünk. Ezek során például 6 kútcsoportban, összesen 30 vízadóréteget vizsgáltunk meg kompresszorozással. A visontai területen vállalatunk ezideig mintegy 150 különböző célú fúrást mélyített le.

Az Ecséd—Petőfibányai területen mintegy 120 fúrást mélyítettünk le. Ezek között szerepelnek földelő és vízlecsapoló fúrások, figyelőkutak és a Salzgitter berendezéssel fúrt aknák. Főleg a III. sz. külfejtés területén, de a bánya más részein is kézi szárazfúrással talajmechanikai fúrásokat készítettünk, többek között, gátanyagkereső fúrásokat, hányóátfúrásokat, melyeket szűrővel is kiképeztünk és bányaudvar-fekűfúrásokat. A visontai és bükkábrányi területen szerzett tapasztalatok alapján megállapították, hogy a perspektivikus hidrogeológiai és talajmechanikai kutatást legcélszerűbb itt is egyesített célú fúrásokkal végezni. Ezek az általában 50 m körüli mélységű talajmechanikai fúrások úgy készülnek, hogy a vízadó rétegekben rétegpróbák is történnek és így ezek is teljes értékű hidrogeológiai fúrásokká válnak. A talajmechanikai és hidrogeológiai fúrásokról teljes földtani dokumentációt készítünk. A terepnaplót,

földtani naplót, telepátúrasi jegyzőkönyveket kivitelező vezeti, a porchet vizsgálatokat a Mátraaljai Szénbányászati Vállalat szakemberei irányítják. Ezeknek esetleges eredménytelenségekor az adott vízadórétegből kivitelező végez 48 órás szivattyúzási próbát. A fúrás befejezésekor, vagy kiképzésekor a különböző vízadórétegeket cementezéssel különítik el egymástól.

Ecsédi munkánk fontos és érdekes része a bánya víztelenítésével kapcsolatos. A külfejtés hidrogeológiai kutatási és víztelenítési programjának keretén belül a külfejtés víztelenítése víztelenítő vágatokkal és az azokra lyukasztott, egymástól 20 m-re telepített lécköteges ejtőszűrőkkel történt.

Az ejtőszűrők kiképzése acélszövek helyett aszbesztcement anyagú beléscsővekkel van megoldva, s így azok a bányaművelés előrehaladása során a kotró- és marógépek működését nem akadályozzák. E csöveket a gépek ugyanis a meddőréteggel együtt feldarabolják és eltávolítják. A vágatokkal és ejtőszűrőkkel fakasztott vizek szivattyúk segítségével csővezetéken át jutnak a felszínre. Műszakilag helyes hidraulikai számításokra alapozott és gazdaságossági szempontból optimális vízmentesítési terv csak gondosan végrehajtott előzetes hidrogeológiai kutatás alapján készíthető. A kutatás során kell megállapítani azokat a hidraulikai paramétereket, melyek alapján kiválasztható a szükséges vízmentesítési módszer, a vágat-, kút- és ejtőszűrőtávolság, meghatározható a várható vízhozam, az alkalmazandó méretek és a vízmentesítéshez szükséges idő. Tekintve, hogy az ecsédi külfejtés területe korábban hidrogeológiai értelemben megkutatva nem volt, ezért az előző években készült tervek csak becsült értékekre épülhettek. Az eddig végzett vízmentesítési munkák rendszeres észlelése figyelőkutak hiányában nem volt lehetséges, ezért nem volt mód arra, hogy az 1962. évi vízmentesítési munkákat számítások segítségével tervezzék meg. Az adott helyzetben már nem volt lehetséges, hogy részletes kutatást végezzenek. Ha figyelembe vesszük a kutatáshoz, tervezéshez, és a víztelenítéshez szükséges időt, nyugodtan mondhatjuk, hogy részletes kutatást az 1962. évben lefejtésre kerülő területeken nem is volt érdemes végezni, ezért ebben a kutatási programban arra szorítkoztak, hogy az 1962—63. évben fejtésre kerülő terület egyrészen üzemi berendezésekkel állapítsák meg a legszükségesebb hidraulikai paramétereket, nevezetesen a K tényezőt, a vízadóréteg szemszerkezetét, a hidroizohipszák szekundér állapotát és a hidraulikai hatósugarat.

A kutatási idő rövidege miatt egyes ejtőszűrőkben porchet vizsgálatokat végeztek azzal a céllal, hogy a Keleti VII. sz. vágat közelítő ejtőszűrő távolságát hidraulikai számításokkal határozzák meg. 1962-ben kutatási és üzemi célból ejtőszűrő csoportokat, ellenőrzés és kutatás céljából pedig figyelőkutakat mélyítették le. A Keleti és Nyugati határ mentén viszont a figyelőkúthálózat bővítését 1963-ra halasztották. Az említett figyelőkutak egyrésze már az ejtőszűrő csoportok vizsgálatának idejében értékes ellenőrzési adatokat szolgáltatott, ezért megépítésükre már a kutatás időszakában szükség volt. Másrészük a külfejtési területtel hatá-

ros mélyműveléssel leművelt és omlasztott terület vízviszonyainak, és a külfejtés víztelenítése kölcsönhatásának felderítése céljából készült, míg harmadik csoportjuk a külfejtési front haladási irányában van telepítve, annak a megállapítására, hogy a víztelenített terület milyen hatással van a szomszédos, későbbiekben leművelésre kerülő területre. A hidrogeológiai kutatással párhuzamosan egyébként a Visontán már bevezetett módon kísérleti bevett szűrőket is készítenek. Ez a megoldás lényeges gazdasági előnyt jelent.

Ecsédről beszélve megemlíthetjük, hogy a bányauzem létesítményei részére földelőfúrásokat továbbá a Salzgitter berendezéssel szellőző aknákat is készítettünk.

Bányászati fúrásaink közül legújabb munkánk a bükkaljai lignitelfordulás területén van. Itt eddig 4 fúrást fejeztünk be, kettő kútkiképzés, kettő pedig fúrás alatt áll. Itt a nagyszámú vízmérés, melyeket nagy pontossággal kell elvégezni, a fúrás időt meglehetősen megnyújtja.

A *bükkábrányi területen* az eddig végzett földtani fúrások már jelentős, és részben külfejtéses művelésre is alkalmasnak mutakozó szénvagyont tártak fel. Ez indokoltá teszi, hogy az előzetes földtani kutatással párhuzamosan hidrogeológiai és talajmechanikai kutatásokat is végezzenek. A visontai területeken szerzett tapasztalatok alapján a perspektivikus hidrogeológiai és talajmechanikai kutatást a legcélszerűbb módon itt is egyesített célú magános fúrásokkal végzik.

A kutatási tervet a Mátraaljai Szénbányászati Vállalat készítette, és a kivitelezéssel vállalatunkat bízták meg. A kiterjedt sokágú kutatási munka elvégzésében sok résztvevő pontos együttműködésére van szükség. A fúrások földtani szolgálatát vállalatunk látja el. A műszaki ellenőrzést a Mátraaljai Szénbányászati Vállalat központja, és visontai üzeme végzi, a porchet vizsgálatokat és egyéb szivattyúzási vizsgálatokat a visontai üzem kutatási csoportja végzi, a talajmechanikai vizsgálatokat, és szakvéleményeket a Műszaki Egyetem Alagút, Földművek, és Talajmechanikai Tanszéke készíti el. A szénminták minőségi vizsgálatával a Visontai Bányauzem laboratóriuma foglalkozik. A fúrások végső hidrogeológiai jelentése a Bányászati Kutató Intézet, a Mátraaljai Szénbányászati Vállalat, valamint az Országos Vízkutató és Fúró Vállalat által készült dokumentációk összesítéséből áll.

A fúrásokból az alábbi adatokat kell megállapítani:

a) *Hidrogeológiai paraméterek:*

1. Vízáadó rétegek mélysége.
2. Vízáadó rétegek vastagsága.
3. Vízáadó rétegek szemszerkezete méterenként.
4. Rétegvizek nyugalmi szintje.
5. Rétegvizek kémiai összetétele.

6. Közelítő K tényező megállapítása. (porchet vizsgálat, vagy szivattyúzási próba, próbaszűrő beépítése után)

7. Q. H. görbe.

8. Nyugalmi szint változások folyamatos ellenőrzése, figyelőkút kiképzéssel.

b) *Talajmechanikai adatok:*

1. Rétegszelvény.

2. Talajfizikai jellemzők:

a) Természetes víztartalom.

b) Konzisztencia-hatások.

c) Plasztikus index.

d) Relatív konzisztencia index.

e) Szemeloszlás.

f) Fajsúly.

g) Hézagterfogás.

h) Relatív tömörség.

i) Térfogatsúly.

k) Áteresztő képességi együttható. (Laboratóriumi számítások alapján.)

l) Sűrűlási szög.

m) Kohézió.

n) Nyomószilárdság.

o) Vízfelvétel.

p) Kapilláris emelkedés.

A felsorolt laboratóriumi vizsgálatokhoz két sorozat szabványos zavartalan vagy zavart mintavétel szükséges, rétegváltozásonként és méterenként. Minden második méterből lehetőleg zavartalan minta vételére kell törekedni.

c) *Földtani adatok:*

1. Földtani rétegsor.

2. Telepből folyamatos magminták paraffinózott magdobozban.

A fúrásokról földtani, és terepnaplót kell vezetni. A fúrás felhagyásakor, vagy a kút kiképzésekor a különböző rétegvizeket itt is cementezéssel kell egymástól elkülöníteni. A fúrások befejezése után hidrogeológiai kutatási zárójelentés és talajmechanikai szakvélemény készül s ezek alapján a következő kutatási fázisban mélyítendő le a hidrogeológiai kútcsoportok és az esetleg szükségessé váló talajmechanikai sűrítőfúrások. Minden perspektivikus fúrást célszerű figyelőkúttá kiképezni és lehetőség szerint a hidrogeológiai kútcsoportokat úgy kell telepíteni, hogy a már kiképzett figyelőkutak a kútcsoport figyelőkút rendszerébe beilleszkedjenek.

Mint már említettem, munkánk mindhárom területen folyik tovább. Az elmondottak szerint végezzük a fúrásokat, vizsgálatokat és megfigyeléseket. Arra törekszünk, hogy a munkában közreműködő vállalatok és intézmények, továbbá a megrendelő felé a lehető legpontosabb adatokat szolgáltatassuk, és ezzel a kitermelhető szénkészlet megnövelését és biztonságos, gazdaságos leművelését elősegítsük.