

Az Esztergom-lencsehegyi eocén barnakőszén kutatás

Írta: Nagy Géza—dr. Szabó Nándor

A Pilishegység ÉNy-i részén, a Kétágú-hegy—Strázsahegy vonulata és az Esztergom-dobogókői műút között elhelyezkedő, ún. „lencsehegyi kutatási terület”-ről adott rövid ismertetését az teszi időszerűvé, hogy az országban folyó részletes földtani és nyersanyagkutatási munkákról, és azok eredményeiről esetenként tájékoztatást nyújtunk. Az eddig végzett munka eredményeit az alábbiakban összegezzük:

1.1 A kutatás története.

A Pilishegység területén már a múlt században többször megkísérelték az eocén barnakőszén kutatást. SCHAFARZIK F. 1883-ban vezette a területnek legutóbbi időkig egyetlen részletes földtani térképezését és vizsgálatát, természetesen az akkori igényeknek megfelelő részletességgel. 1884-ben megjelent dolgozatában megemlékezik a Nagystrázsahegytől É-ra levő 212-es magaslaton, valamint a Lencsehegy környékén folytatott eredménytelen táró- és aknakutatásokról. Ezzel kapcsolatosan több helyütt utal arra, hogy ez a terület csupán a fiatalabb eocén képződményeket tartalmazza, s a méző öbleiben nem voltak meg a kőszénkeletkezés feltételei.

A lencsehegyi „bitumenes meszekben” található vékony szénrétegek, szavai szerint, sokakat vezettek tévútra a kőszénkutatás lehetőségét illetően.

1.11

Az ezt követő évtizedekben a terület földtani és bányászati megítélése csupán felszínes megállapításokra alapult. A Dunántúli Középhegység eocén barnakőszénképződéséről kialakított „ingressziós elmélet” pedig eleve kizárta még puzta feltevését is annak, hogy az egykori „medencék” partvonalát képező mezozoós, főként triász röghegységek területén produktív eocén képződmények létezhetnek.

1.12

A két háború közötti időben a Strázsahegytől DNy-ra, a Méhesvölgyben és a Botyánárok környékén a Salgó Rt. által mélyített néhány fúrás eredménytelensége, továbbá a Strázsahegy klasszikus feltárásai, ahol a striatusos homokkőrétegek közvetlenül a triász mézőköre települnek, csak megerősítették a fentebb elmondottakat.

1.13

Az évszázados múltra visszatekintő Dorog környéki barnakőszénbányászat tartalék területeinek felkutatása, a népgazdaság megnövekedett nyersanyagigénye miatt, az elmúlt két évtizedben fokozottan az érdeklődés előterébe került.

1954-ben a Dorogi Szénbányászati Tröszt SZABÓ N. vezetésével komplex geofizikai-földtani kutatási tervet dolgozott ki. Ennek alapkonceptiója az volt, hogy az ismert, bányászatilag feltárt területek részletes vizsgálata kapcsán megállapítható törvényszerűségek ismeretében a kutatás második lépcsőjében ki kell terjeszteni a vizsgálatokat a még ismeretlen, vagy kevésbé ismert területekre is.

Ez a munka a Földtani Tanács határozata nyomán a Dorogi-medence területén 1954—1956. évek között indult meg. Eredményként rövidesen elkészültek az első geofizikai és földtani térképek.

A Pilishegység ÉNy-i részén a műszeres felmérésen alapuló részletes földtani felvétel, valamint a rétegtani és szerkezetföldtani vizsgálatok NAGY G. kezdeményezésére 1960-ban kezdődtek.

1.14

A kutatások eredményeként bebizonyosodott, hogy a Pilishegység eocén képződményei a Dorog-tokodi területtel csak közvetve kapcsolódnak. A kettőt a Fehérszirt—Strázsahegyek vonalában húzódó mezozoós küszöb választotta el, amelyen az üledékképződés csak a lutéci emelet végén indult meg. Ettől ÉK-re azonban a striatusos rétegeknél idősebb eocén képződmények is megvannak, amelyeket a legteljesebb kifejlődésben a lencsehegyi fáciesegységben találjuk meg.

A bonyolult, összetorlódott rögszerkezetű területen 1963. nyarán mélyült a MÁFI első, E—27. sz. felderítő fúrása, amely 157—223 m mélységben harántolta az eocén rétegeket, a barnakőszén-telepek jelenlétét illetően, a fúrás féleredménnyel zárult.

A szelvény részletes fácieselemzése, a karotázsvizsgálati adatok és a szerkezetföldtani vizsgálat eredményeinek egybevetése alapján terveztük meg az E—30. jelű szerkezetkutató fúrást, amely 1964. júniusában 234—247 m között három: 4,50 m, 1,40 m és 5,80 m vastagságú 4850 kg/cal. átlagos fűtőértékű telep harántolásával igazolta a feltevések helyességét.

A MÁFI 1965. tavaszán folytatta a terület mélyfúrásos felderítő kutatását is. Az év

második felében a Dorogi Szénbányászati Tröszt további fúrásokkal, felderítő kutatási terv megrendelésével és a komplex anyagvizsgálati lehetőségének megteremtésével igyekezett az eredményesnek mutató kutatás zömét gyorsítani. Az együttes, jól összehangolt munkával lehetővé vált a kutatás földtani módszerekkel történő irányítása, és a kapott vizsgálati eredményeknek közvetlen felhasználása a kutatás rendszerének folyamatos helyesbítésénél.

2.1 Földtani felépítés, hegységszerkezet.

Az eocén képződmények rétegtani beosztása a felszíni feltárások részletes vizsgálatán kívül, a kőszénkutató fúrások makró- és mikropaleontológiai, mineralógiai, geokémiai és fáciesvizsgálata alapján történt.

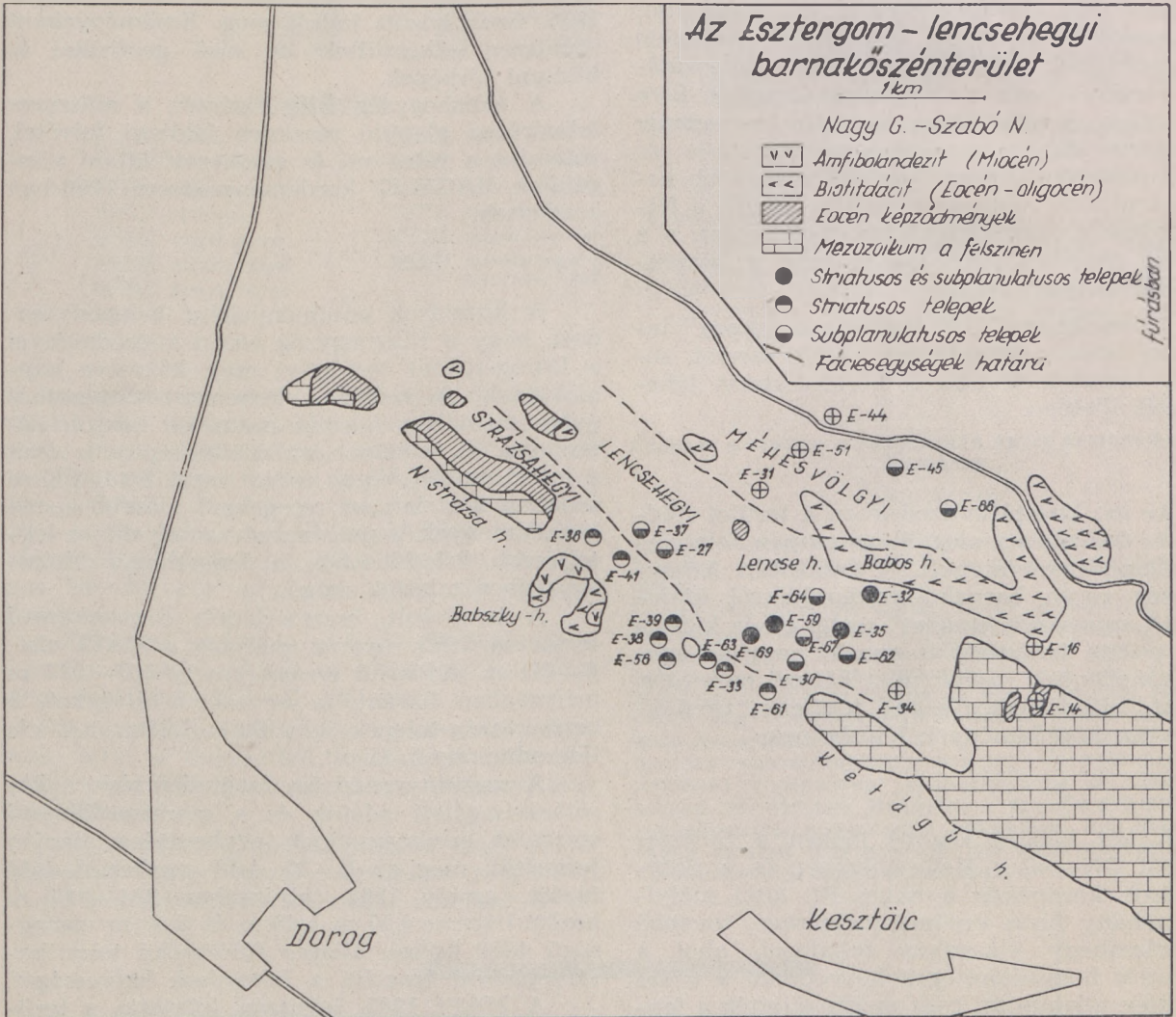
Az eddigiek szerint az eocén fedőhegység három jól elkülöníthető egységre különül, ezek:

1. lencsehegyi-
2. strázsahegy-
3. Bottyánárok-méhesvölgyi-fáciesegység.

Az üledéksor egy földtani ciklus szárazföldi- édesvízi, édesvízi-csökkenésvízi, tengeri, csökkenésvízi szakaszait folytonos egymásutánban öleli fel. Az ideális rétegsor rétegtani felosztása alulról felfelé haladva a következő:

2.11 Szárazföldi, édesvízi, csökkenésvízi rétegek:

tarkaagyag, aleurolit, márga, mészkő. Csak mélyfúrásokból ismert, az alaphegység karros felszíni egyenetlenségét tölti ki. E rétegek gyakran hiányoznak, s ilyenkor a fedőben következő barnakőszénösszlet közvetlenül az alaphegységre települ.



A Pilishegység eocén képződményei

Nagy G. - Szabó N.

Korbeosztás			Kőzetfácies			Fácies egység		
Kor	Emelet	Szint	1.	2.	3.	1. Strázsa-h.	2. Lencse-h.	3. Méhes-vgy
Eocén - oligocén						Biotitdácit		
Eocén	Priabonai	N. fabianii				Kavicsos homokkő		Üledékhiány
		N. millecaput				Homokkő, kavicsos mészkő		
	Lutéciai	N. striatus				Molluscs homokkő, meszes homokkő, szenes agyag, kavicsos homokkő, barnaköszén	Homok, homokkő, barnaköszén agyag, márga, aleurolit	Homokkő, márga, ésvizi mészmárga, szenes agyag, dácit-betelepülések
		N. perforatus				Üledék-hiány		Agyagmárga, mészmárga, mészkő dácitbetelepüléssel
		N. subplanulatus N. striatus						Agyagmárga, márga, aleurolit
	Szárazföldi édesvizi csökkent sósvizi				Barnaköszén-összlet			
							Tarka agyag, aleurolit, márga, mészkő	

2.12 Barnaköszénösszlet.

Ebbe a szintbe csak a barnaköszéntelepelt fekvőben levő édesvizi, mészmárga, barnaköszén-szenes agyag és aleurolit rétegeket soroljuk.

A barnaköszéntelepelt száma 1—3 között változik, leggyakrabban 2—3 műrevaló vastagságú és minőségű telepet találunk. Az össztelep vastagság szélső értékei: 1,40 m-től 17,00 m-ig változik. A fűtőérték 4800 kg/cal. átlagértékű (3500—6000 kalóriáig terjed.)

A fáciesvizsgálatok szerint paralikus, allochton keletkezésű telepkifejlődés.

2.13 Nummulites subplanulatus — N. striatus szint.

A kőzettanilag és faunisztikailag egyaránt jól jellemzett és lehatárolt: csökkentésvizi-

-tengeri barnaköszén-fedőrétegek, barnaköszénösszletre üledékfolytonossággal települő szürke, zöldesszürke agyag, agyagmárga, márgás aleurolit és márga rétegek tartoznak ide. Közvetlenül a barnaköszén-telepek fölött néhány méteren belül, olykor tömegesen jelennek meg a Nummulites subplanulatus és Nummulites striatus jellemző Nummulitesek, valamint nagy egyedszámú, de szegényes alakgazdaságú Mollusca-fauna. E rétegösszetnek magasabb szintjeiben az előbb említett Nummulitesek társaságában, egyedszámban, különböző Operculina-félék is megjelenhetnek.

A Nummulites striatusnak általában tömeges jelenléte alapján az e szintbe tartozó képződmények egyértelműen a lutéciai emeletbe sorolhatók. A fekvőben levő barnaköszénösszlettel való folytonos átmenete a köszénképződés idejét egyértelműen a lutéciai emeletben rögzíti.

2.14 *Nummulites perforatusos* szint.

Az előző képződményekre üledékfolytonossággal mészmárga, mészkő, márgarétegek következnek, az üledékciklus tengeri tagozataként. Általában gazdagon, nem ritkán kőzetalkotó mennyiségben az alábbi alakokat találjuk:

Nummulites perforatus, *N. brongniariti*, *N. gischensis*, *N. striatus*, *N. variolorius* stb. E képződmény faunájának rétegtani értéke, jellemző megjelenése folytán a középső eocén szintezésében fontos szerepet játszik, s vezetősíntnek minősül.

Az E—29. sz. fúrásban, ebben szintben jelenik meg első ízben a gránátos biotitdácit abraziós törmeléke.

2.15 *Nummulites striatusos* szint.

A *perforatusos* rétegekre üledékfolytonossággal, de gyakran helyi diszkordanciával igen változatos kifejlődésű sorozat következik. A strázsahegyi fáciesegység területén ez a képződménycsoport a mélyebb szintek teljes hiányával közvetlenül a triászra települt. Az egész szintet a szárazföldről a tengeriig terjedő különféle durva- és fincmtörmelékes kőzetek függőleges és vízszintes irányú gyors átmenetei jellemzik. A gyors fáciesváltozásoknak megfelelően az ebbe a szintbe tartozó barnaköszéntelegek is szeszélyes vastagságúak és kiterjedésűek, helyenként alaptelvek. Másutt köztes telepek találhatók, amelyek jó minőségűek (4500 kg/cal. felett).

2.16 *Nummulites millecaputos* szint.

A *striatusos* rétegek fölött *Nummulites millecaputos* mészhomokkő, kavicsos mészkő következik. E képződmény elterjedése az eddigi megállapítások szerint a strázsahegyi fáciesegység területére korlátozódik.

2.17 *Nummulites fabianii*s szint.

Közvetlenül a *millecaputos* rétegek fölött *Nummulites fabianii*-tartalmú kavicsos homokkő és konglomerátum települ. A gazdag Foraminifera-fauna e viszonylag vékony rétegcsoporthoz tartozik a felső eocén priabonai emeletében biztosan rögzítve.

Itt jegyezzük meg, hogy Dunántúli Középhegységben általánosan meglevő glaukonitos homokkő, amely a *millecaputos* rétegek fölött helyezkedik el, hiányzik, s a felső eocén üledékhézaggal közvetlenül a lutéci emelet zárótagját képviselő *millecaputos* rétegekre települ.

2.18 Gránátos biotitdácit, biotitdácit.

A pireneusi mozgások során bekövetkezett eocénvégi kiemelkedéssel és lepusztulással

egyidejűleg a területen a paleogén dácitvulkánosság fő kitérésű szakasza következik.

Az eddigi megállapítások szerint a dácitkitérés egerősebben a lencsehegyi fáciesegységet érintette. Leginkább az *N. striatusos* szintre települ, olykor apofiziaszerű benyomulások tapasztalhatók.

A dácitra az alsórupéli emelet homok, homokkő és barnaköszenes agygrétegei következnek, biztosan megállapítható transzgresszív rátelépüléssel. A méhesvölgyi fáciesegység területén a dácit fedi a produktív eocén rétegösszletet. A dácitkitérés folytán a terület É-i része így mentesült az egyidejűleg más területeken folyó igen erőteljes lepusztulástól.

Hegységszerkezet.

A terület a Dunántúli Középhegység ÉK-i részének összetörődött rögszerkezeti övébe esik. Ennek megfelelően, a rétegek térbeli elrendeződése a nagymérvű térrövidülés irányítottasága szerint alakul. A szerkezeti formaelemek uralkodóan tört formák. Az elvonszolódás következtében keletkezett hajlításos és gyüredezett formák alárendeltek.

A rögtörődés irányítottaságának megfelelően egy erőteljesebb ÉNy—DK-i, s egy valamivel alárendeltebb ÉÉK—DDNy-i törésrendszer állapítható meg.

Az előzőekkel tektonikailag szorosan összefügg a harmadik, ÉÉNy—DD-i csapásirányú elnyiródási törésrendszer, amelynek kialakulása elsősorban a D-i vergenciájú rátelődésekkel kapcsolatos.

Hidrogeológia.

A terület hidrogeológiai viszonyairól még korai lenne állásfoglalásunkat közölni, tekintettel arra, hogy a viszonylag rövid kutatási időszak nem tette lehetővé, hogy huzamosabb ideig gyűjtött adatok alapján készítsünk kiértékelést. Jelenleg megállapítható, hogy az eocén fedő homokos, homokkőes rétegsorában laza porózus kőzetekre jellemző vízmennyiség tárolódott, ami úszóhomok jellegűt adhat ennek az összletnek. A fekvő felől az alaphegységéből feltörő karsztvízzel az egész területen számolni kell, azonban lesznek olyan egységek, amelyeknél a szerkezet és az üledékképződés-fojtó hatása érvényesülni fog.

Jelenleg négy észlelő fúrólukat képeztünk ki, amelyeknél a megfigyelés folyamatban van. Az eddigi mérések alapján az átlagos víznívó tengerszint feletti magassága viszony-

lag mélyebb, mint a dorogi medence egyéb észlelő állomásainál.

További tervek.

A terület megkutatása felderítő, bizonyos mértékig előzetes kutatási fázisban van. Az eddigi eredmények feljogosítanak arra, hogy mind K-i, mind É-i irányban a kutatásokat tovább folytassuk, egészen a részletes megkutatásig. Ezt nemcsak elsősorban a feltárt nyersanyag kutatása teszi indokolttá, hanem azok az eredmények is, amelyek alapján javasolni merjük, hogy a Pilis hegység területének hasonló részletességű földtani kutatását az elkövetkezendő évek munkatervébe iktassuk be, mert ennek a területnek részletes kutatása az eddigi eredmények alapján indokoltnak látszik.

Разведка месторождения эоценовых бурых углей
Эстергом—Ленчехедь

Г. Надь—Д-р Н. Сабо

Коротко описываются комплексные геолого-геофизические работы, давшие наиболее значительные за последнее время результаты. На западном склоне гор Пилиш эоцен образует три горизонтально хорошо отделенных фациальных единицы. Вертикальное строение следующее: на коренных породах (триас) залегают высококалорийные залежи паралических углей мощностью 1,4—17,0 м. На них залегают горизонты с *N. subplanulatus*, *N. striatus*, затем пласты поворотного углеобразования и наконец — горизонты с *N. millescaput* и *N. Fabiani*. Хорошо выражен на данной территории палеоценовый дацитовый вулканизм, продукты которого налегают на горизонт с *Numullites stiatus*. В покрывающих слоях дацита в отложениях нижнерупельского яруса также происходило образование высококалорийных углей.

В заключение авторы дают краткое описание структуры месторождения.

A halimbai és nyirádi bauxitelfordulások karsztos fekvője

Írta: **Bíró Béla**

Összefoglalás: a halimbai és nyirádi bauxitelfordulások karsztos fekvője között lényeges eltérés mutatható ki. A nyirádi területen a bauxit fekvőjét mindenütt dolomit képezi. Jellemző a bauxit különálló lencsés települése, az erős tektonikai igénybevétel hatására nagyobb szintkülönbségek létrejötte, a dolomit erős karsztosodása és mállása. A dolomit csak egy-két méter vastagságban cementálódott el a bauxittest alatt, s így nagyfokú a karsztvízveszély. A halimbai medencében, a dolomit mellett, a mélyebb területeken a dachsteini mészkő kerül túlsúlyba. A tartós erózió viszonylag nyugodtabb karsztos penéplént hozott létre, melyen a bauxit összefüggő telepet alkot. Jellemzőek a kisebb tektonikai eredetű szintkülönbségek, jellegzetes karsztformák, a fekü 20 m-t is meghaladó vastagságban való elcementálódása bauxitos agyaggal, ami egyben a bányászat számára kisebb fokú karsztvízveszélyt is jelent.

A halimbai és nyirádi bauxitelfordulások földtani alapzatát a Bakony-hegység más részeihez hasonlóan a felsőtriász képződmények alkotják.

A felsőtriász földolmit és dachsteini mészkő karsztos, egyenetlen térszínre közvetlenül települ a bauxit. A karsztos fekü térszíni formáival, tektonikai árokrendszereivel határozza meg a bauxit elterjedését és vastagságát, ami a minőségre is hatással van, és irányadó a kutatófúrások telepítésénél. A bányák feltárása éleművelése szempontjából vizsgálni kell az

egy-egy bauxitelfordulás fekvőjének általános helyzetét, kisebb területegységek karsztos formáit, a karsztosodás mélységét, valamint a karbonátos kőzetek fizikai és szilárdságtani tulajdonságait. Ezen tényezők meghatározzák az egyes területeken kialakítandó bányászati feltárási és művelési mód megválasztását, a karsztvízszint alatti bányaművelés vízveszélyességének mértékét.

A hazai bauxitelfordulások területén a dolomit, illetve a dachsteini mészkő vastagságát nem ismerjük, mivel mélyfúrásokkal ezideig még sehol sem harántolták át. Hatalmas területi kiterjedése, valamint az eddigi feltárásokból vastagságát több 100 m-re tehetjük.

A bauxit képződését megelőzően hosszú időn át a felszínen levő karbonátos kőzetek erősen karsztosodtak, amit az erős tektonikai igénybevétel is elősegített. A karsztosodás mélysége és a mállott réteg vastagsága csak kevés helyen ismert pontosan, az eddigi feltárások és fúrások alapján a fekünek mintegy 10—30 m-es felső része karsztosodott erősebben.

A felsőtriász karbonátos kőzetek karsztomorfológiáját vizsgálva a szorosabb értelemben vett halimbai medence és a nyirádi terület között lényeges különbségeket lehet megállapítani.

Nyirádi terület

A nyirádi bauxitelfordulások területén az eddig elvégzett mélyfúrások és bányászati fel-