

## SÓELŐFORDULÁSAINK JELENTŐSÉGE

Annak, hogy területünk az őseMBER korában annyira lakott volt, amint azt a mindenütt, lépten-nyomon felbukkanó leletek mutatják, egyik fontos oka a sóban való gazdaságunk lehetett. A só keresését megkönnyítette itt az a ritka s egyebütt nem igen észlelhető tünemény, hogy a sötömzs a föld felszínére bukkan ki; s így lehetetlen volt, hogy ezt az őseMBER is észre ne vegye. Ezt bizonyítják a homoródszentmártoni kőeszköz-leletek, amelyek a falu mellett, egy sósfürdő-medence ásása közben kerültek a felszínre. A legtöbbnyire elhasadt állapotban hátramaradt kőfejszék Zoltán Sándor figyelmességéből menekültek meg az elkallódástól. A kiásott hely arra látszik mutatni, mintha az őseMBER szemétdombját tárták volna fel, ahová az elromlott eszközeit dobálta félre. A fejszék anyaga a Rika-hegységből származó zöld szerpentin és a hargitai fekete, bazaltszerű andezit volt.

Eddigi adataink szerint már a Parajd és Alsósófalva között határában levő sótelep is fontos sókereskedelmi központ lehetett, mert aranykiszert is találtak itt.

A közeli Sóvárád már római emlékekben gazdag, s a falu házai közt földmunkák során kerülnek gyakran elő részletek az egykori római kasztrum építményeiből. Mivel semmiféle másnemű érdek ehhez a vidékhez nem fűződhet, a rómaiak valószínűleg a sóbányák védelmére tartották szükségesnek a kasztrum-építést. Éppígy a sótelep szomszédságában levő szovátai Földvár nevű helyen és az Amenus-hegyen került elő sok, római korra valló maradvány. Római leletekben gazdag Homoródszentpál is, ahol még felírással emlékoszlopok is kerültek ki a „sóskutak” közeléből.

Parajd és Szováta környékén, a sós területeken a felszínen kisebb-nagyobb tölcserék fordulnak elő, amelvek hasonlítanak a mészkővidékek karszt-jelenségeihez: a dolinákhoz, vizelnyelő töbrökhöz. Ezek egy része még most is képződik a föld alatti vízfolyások által kioldott só üregének a beomlása által. Vannak köz-

tük olyan nagyobb arányú tölcserék is, amelyek a római külszíni sóbányászatnak a maradványai, és több helyen vízzel feltelve sóstavak keletkezésére adtak alkalmat.

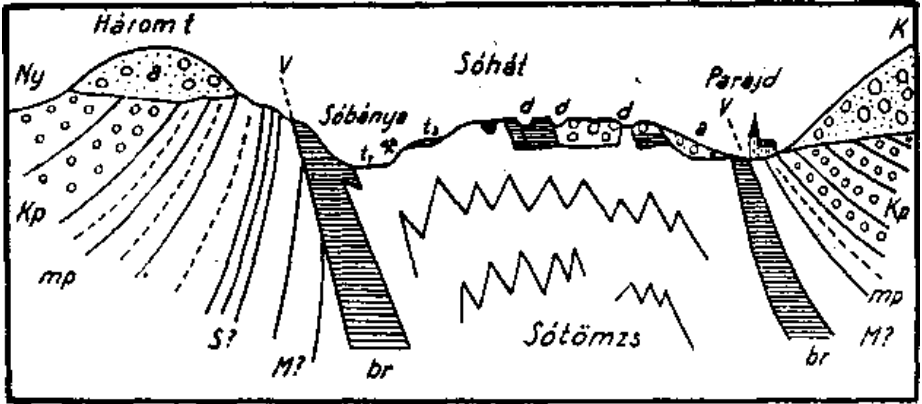
A rómaiak a felszínről aknaszerűen lefelé haladva bányászták a sót, és színkörszerűen építették ki a bányát. A kibányászott sót a rabszolgák hordták ki a felszínre. Amikor 20—40 m mélység táján a kitermelés és felhordozás nehezebbé vált, vagy a begyűlt víz alkalmatlankodott, azt a helyet felhagyták és másik helyen kezdtek új bányát. Ily módon össze-vissza lyuggatták a felszínt.

Történelmi adatainkban a rómaiak után nagy hézag állott be. Sem feljegyzések, sem maradványok nem mutatnak arra, hogy kb. Zsigmond király idejéig hogyan is ment a sóbányászat. Zsigmond már szabad sóárusítási kiváltságot adott a székelyeknek. E jogot később Mátyás és II. Ulászló is megerősítette. Mikor Ferdinánd vette át az uralkodást 1552-ben, biztosai jelentették neki, hogy a székelyek úgy vágják a sót, mint másutt a követ, s azzal szabadon kereskednek. Erre 1553-ben Haller Péter erdélyi kincstárnokhoz rendelet jön, hogy csak saját használatra szabad sót termelni, s ezzel a többi kincstári bányászathoz hasonlóan a sómonopólium is jelentkezni kezd már.

A székelység általános megmozdulására, az ősi kiváltságokra való hivatkozással, 1555-ben a régi jog megerősítést nyert. Az 1562-iki felkelés leveretésekor elvonták a néptől a só szabad használatát. Az 1568-ban tartott tordai országgyűlésre beadott panaszokra aztán János Zsigmond Brassóból kelt rendeletével parajdi kamaraispánjának utasítást adott, hogy a nemeseknek saját szükségletükre ingyen sót szolgáltatson ki. A jobbágyokat s a darabontokat (közembereket) a jogból kizárták, s csak az 1651-iki országgyűlésen terjesztették ki rájuk is a kedvezményt.

Ezután a sótermelés menete mindig a politikai viszonyoktól függött. Hol elvonták, hol megint megadták a só szabad használatának a jogát. Ez a bizonytalanság fejlesztette ki a sócsempészetet az 1700-as években, de még a XIX. század elején is. A nehéz megélhetési körülmények sokakat rávittek a csempészésre, bár sok veszéllyel járt, mert akit elfogtak, irgalmatlanul megbüntették, sőt sokat elrettentő például ki is végeztek.

A Habsburg-uralom alatt, 1780-ban Parajdon Frenzl bánya-mérnök vezetésével megkezdték a só rendszeres bányászását. A Korond-patak mellett, a bányatelepen felül még ma is látszanak azok a gránátszerű tölcserék, amelyek a felszíni, rendszertelen bányászás következtében keletkeztek. (Ezek már nem só-dolinák, mint a sóhegy tetején látható hatalmas tölcserék).



5. ábra. — A parajdi sötömzs szelvénye (Popescu—Voitești nyomán, módosítva).

*br* — breccia a vetődés mentén (V—V); *S* — szarmata; *M* — mediterrán; *mp* — pontuszi kori agyagos márga; *Kp* — pontuszi kori konglomerát; *t*<sub>1</sub> — *t*<sub>2</sub> — teraszok; *a* — andezit-törmelék (agglomerát); *d* — felszíni tölcserék (dolinák).

Az itteni sóbányászat legújabb történelméhez tartozik a lövétei sóbánya is, amelyet a szentkeresztbányai vasbányászok nyitottak — 1944—1945-ben, hogy a nehéz közlekedési viszonyok mellett legalább a környék sóellátását biztosítsák.

A sótest közel van a felszínhez a már említett Homoródszentmárton, Homoródszentpál és Abásfalva községekben. Az utóbbi helyen például — mint mondják — már pinceszás közben is eléri a só. Az előbbi két helyen meg történelmi adatok szólnak a rövid ideig tartó sóbányászatról.

A nép nem mindig a kősót használta fel háztartási célokra. Nagyon sok községben „sósút” van, s ezek közül nem mindeniknek a vize származik a kősötömzsből. A legtöbb a kősó lerakódását fedő sós agyagból oldja ki a só. Vannak a kutak közt olyanok is, amelyek a konyhasón kívül szulfátokat, szénsavas vegyületeket is tartalmaznak (Székelyudvarhely, Székelykeresztúr stb.).

A *timsó*-előfordulásokról, s a timsónak a pirit-impregnációk timsóköves módosulataiból való előállításáról a fehérföldről és a vegyipar anyagairól szóló fejezetekben beszélünk részletesen.

A történelmi feljegyzésekben gyakran olvasunk a salétromgyártásról, illetve a salétrom-előfordulásokról (Csíkkozmás, Felsőcernáton, Kézdiszentlélek stb.). Kivirágzások alakjában a salétrom általában olyan helyeken fordul elő, ahol az állatürülékek bomlási termékei az agyagos földdel érintkeznek. Éppen ezért régente a legtöbb helyen, amikor salétromra volt szükség a puska-porgyártáshoz, mesterségesen teremtették meg e keletkezési körülményeket.

A *keserűvizekről* is több adatunk van s néhol kivirágzott alakban is található a *keserűsó*. A nép ugyan ilyen néven kétféle sót ért, amelyek az Erdélyi-medence olyan helyein keletkeznek, ahol az agyagos márgákban többféle vasszulfid (pirit, márkazit vagy a márgák sötét színét adó vasmonoszulfid) található, s azok a felszínre kerülve megbomlanak. A bomláskor keletkező kénsav megtámadja az agyagos márgákban lévő fémeket s azokkal szulfátokat képez. Leggyakrabban jelenlévő fém a nátrium, amellyel a kénsav glaubersót (ásvány alakjában mirabilitnek nevezik) képez. Ennek íze szintén keserű, s ezért gyakran az igazi keserűsó helyett is használják. A mindig jelenlévő mésszel a kénsav kalciumszulfátot, vagyis gipszet ad, amely a rétegek közt lapos kristálykákban helyezkedik el. Vannak olyan helyeink is, ahol az agyagos márgák közé vékony dolomitrétegek vannak betelepülve. A dolomit magnéziumával képezi a kénsav az *igazi keserűsót* (ásványalakjának a neve epszomit). Van eset, amikor a bomláskor keletkező kénsav magával a vasszulfidban levő vassal képez szulfátot. Ilyenkor egy zöldessárga, finom rostos, pelyhes kivirágzás áll elő, a *termés-vasgálic*. De még az agyagos márgákban levő alumínium is hat a vegyületképzésben, miáltal timsós keverék is keletkezhetik.

Amint a kivirágzások vagy a keserűvizek vegyelemzése is mutatja, a valóságban kevert szulfátok alkotják az anyagukat, amelyekhez még a konyhasó járulhat, ott ahol a környéken konyhasókivirágzások is vannak.

A szulfidos érctelérek bomlásából is keletkeznek szulfátok, amelyek oldva a bányavizekben folynak ki a bányákból. Az ilyen bányákban a lecsepegő vízben is jelen vannak, mégpedig rendszerint ennek keletkezése pillanatában, a még le nem kötött kénsavval együtt. Ezért van az, hogy a bányavizek a ruhaneműeket kimarják.

A balánbányai sárgarézérces, kalkopirités bomlásokból keletkezik az ún. *cementvíz* vagyis a *rézszulfát* oldata, amelyből rezet csapolnak ki a beledobált vastárgyakkal (*cementréz* előállítás).

A szulfátos sók előfordulásai közül nevezetesebbek: Székelykeresztúr, ahol az állomás fölötti szőlőkben nedves időben keserűvízforrások vannak; máskor a keserűsó kivirágzás alakjában jelentkezik. Ugyanez a helyzet Kissolymosnál is, a szőlőben. Csókfalván glaubersós kivirágzást említenek a gázkutatásokkal kapcsolatban. Mezőcsáváson már keserűvízforrás van, éppígy Mezőszentgyörgy, Mézőszentjakab, Mezőkirályfalva és Ölyves határában. Kászonújfalva határában, a Nádaspatak nyugati ágában a kénes forrás mellett kevert szulfátos sókivirágzás van.

Bálványosfürdőn, a torjai „büdösbarlang” melletti kisebb barlangot éppen timsós kivirágzása miatt nevezték el Timsós-barlangnak. Alattuk, a Timsós-fürdő körül bugyborékoló tócsák szélén vasgálicos, timsós kivirágzások találhatók. Timsós kivirágzás van Kovásznán, ahol a Kopasz-hegy egy részét Timsós-hegynek is nevezik. A Kovászna-patak partjain, a vajnafalvi részen is sok a timsós kivirágzás.

A részletes földtani vizsgálatok egész biztosan még több helyen mutatnak ki szulfátos kivirágzásokat. Ezeknek egyelőre gyakorlati jelentőségük nincs, kivéve az ásványvizek alakjában való értékesítésüket, feltéve, ha kiadósabb forrásokat lehet majd találni. Geokémiai szempontból azonban fontos figyelmeztető helyeket jelezhetnek.

## A PETRÓLEUM ÉS ROKONSÁGA

Sok olyan anyagunk van, amelyeket nem ősidőktől fogva ismer az emberiség. Amint a kultúra fejlődésével egymásután ismerték fel a természet nyújtotta nyersanyagok jelentőségét — hiszen sokat a különböző történelmi korok elnevezésére is felhasználtak (kő-, réz-, bronz- és vaskorszak) — úgy későbben, sőt napjainkban is egymásután váltak tudatossá a haladásnak lökést adó ásványi felfedezések. Ilyen alapon a legújabb időkben is egész nyugodtan fogunk beszélni kőszén-, petróleum-, alumínium-stb. korokról. De az eddig ismert anyagokon kívül egyébként földünk bizonyára még sok olyan anyagot rejteget, amelyekről csak utódaink fognak tudni, s így a földtani kutatásokat soha sem lehet befejezettnek tartani.

A *petróleum* előfordulásairól is évszázados tapasztalatok adtak hírt, de hogy a kitermelésre elég van-e, hogy tényleg lehetséges-e a kitermelése, erre csak a részletes kutatások fogják majd megadni a választ.

### Számíthatunk-e petróleumra?

A földből nehéz, sűrű, sötét színű folyadék alakjában igen sok helyen buggyant ki felszínre a petróleum. Ez a jelenség feltűnt az azon a vidéken lakó népeknek, s ezek igyekeztek is mint a természet adományát valamire felhasználni. Már a babiloniak is ismerték; Ninive romjainál meg is találták az aszfaltos vakolat-tal összeragasztott téglákat. Igazi jelentőségét azonban csak nap-

jainkban érte el, amikor a vegyipar vette munkába, s megszámlálhatatlan hasznos anyagot termel ki a különben jelentéktelen kinézésű anyagból. Elterjedéséhez az első lökést a belőle lepárlással előállított lámpaolaj feltalálása adta meg. Az első ízben 1860-ban alkalmazást nyert petróleumlámpa nagy haladást jelentett az addigi gyertyavilágításhoz képest. Az amerikai dús petróleumforrások felfedezése indította el az „olajlázat”, s nyomában kezdődött világszerte a hajsza a „folyó arany” után. Már abban az időben megmutatkozott a komoly érdeklődés a Kárpátok petróleum-nyomai iránt is.

A petróleum egyébként már az 1700-as években ismeretes volt. Erdély ásványairól szóló munkájában Fridvaldszky 1767-ben említi, hogy „Régen a Csík szék határában levő forrásokból szekéren merítették s edényekben szekereken szállították eladás végett; most azok a források Moldva fejedelemségnek szolgálnak.”

A felszínre kifolyó, meg az egyszerű ásott kutakban összegyűlt petróleumot tehát már ebben az időben is felhasználták. A híg részével a fehér hámokat kenték be, hogy sötétebb színt kapjanak, és hogy puhábbak s a csapadékkal szemben ellenállóbbak legyenek. (Még nem is olyan régen, ezelőtt mintegy 50 évvel, a kézdivásárhelyi csizmadiák egyik lenézett rétege, az ún. „degettesek”, olcsóbb csizmáikat „degettel” zsírozták s festették ki. Akkoriban az országút ismert alakja volt a degettet árusító, aki a falvakon keresztülhajtva, hangos „Degettet vegyenek” kiáltással árulta a szerezkes gazdáknak a hám- és kerékkenésre szolgáló anyagot.)

Már 1780-ban Fichtel, a hírjai (Moldva) petróleumtelepek átvizsgálásáról szóló közlésében ír a sósmezei petróleumról. Egy bécsi pintnek az ára akkoriban 3 garas, a távolabbi helyeken, pl. Nagyszebenben már 5 garas volt. Több helyen „degenyeg”-nek is nevezték a petróleumot. Sűrűbb anyagát szívesen használták a Maros sószállító hajóinak a víztelenítésére is.

1832-ben Beudant, a híres francia mineralógus látogatta meg a Kárpátok petróleumos övezetét.

A Székelyföldről szóló leírásában 1833-ban Scheint szintén megemlékszik az itteni nyers-petróleumról, amelyet a nép „duhajnak” nevez (mások szerint „dohot”, „păcură”).

1866-ban Gutenbrunner írja egyik munkájában, hogy Kristófy Zakariás kézdivásárhelyi kereskedő és Fejér János berecki főbíró kezdték el kutatni a petróleumos előfordulásokat Sósmező környékén. A felszínen is megmutatkozó szivárgások ellenére, a nem nagyon mélyre lehajtott fúrások nem jártak eredménnyel. Ezután a petróleumkutatás megszakadt egy időre.

Vége 1881-ben a magyar kormány Herbich Ferenc geológust küldötte ki e vidék felkutatására. Herbich is megállapította a petróleum kétségtelen jelenlétét, de amint megjegyzi, „nagyobbrészt őserdők által van borítva a vidék, egész lakatlan és járhatatlan, úgy, hogy a földtani vizsgálatok csak igen fáradságosak és lassan haladhattak, és végre a magas miniszterium által végképp beszüntetve lettek”. Herbich e kijelentése tulajdonképp nem Sósmezőre, hanem a nem messze levő, de már a zabolai határhoz tartozó Putna-völgyi petróleumnyomokra vonatkozik, melyeknek a vizsgálatára meghívták.

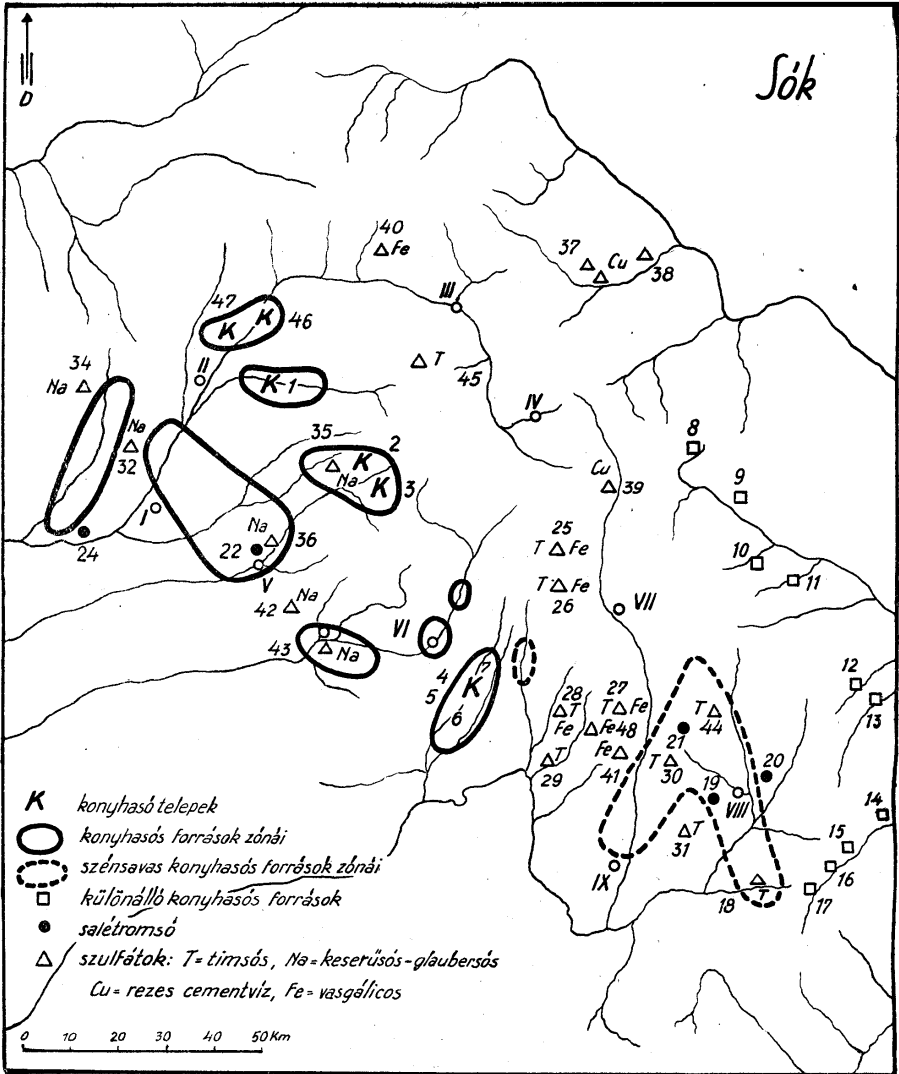
Vizsgálatainak eredményét a következőkben foglalta össze: „Kétséget kizárólag megvannak mindazon ismert jelek, melyek a Kárpátok ismeretes petróleum tartalmú és termő vidékeit jellemzik: azt is mondtam, hogy az itteni előforduló petróleumnak minőségére is semmi kívánnivalót sem hagy, s mindezekből önként felvetődik a kérdés, hogy mint áll a dolog a mennyiségi viszonyokat és az eshető termelőképeséget illetőleg?” Erre a kérdésre kitérő választ ad: „A tudomány és analógiák kedvező eredményre utalnak, amennyiben kőolaj tényleg van a területen, s csupán annak kellő mennyisége problematikus”.

1884-ben egy dolgozatában Mattyasovszky J. megjegyzi, hogy a Putna völgye legfelsőbb részében a Kóró-bérc alján, a kézdivásárhelyi Benkő család több hektoliter finom, magas fokú petróleumot nyert az ottani feltárásokból. A század 80-as éveiben a Lakóca-csúcs alatt, a Murdán nevű helyen is 12 m mély aknákat mélyítettek le, ahol világoszöld olajat kaptak. Ezen a területen a halpalák és az opálos (menilites) rétegek jelzik a petróleum anyaközetét. A Murdán-patakkal párhuzamosan, attól északra, a másik patakban a kiszivárgó petróleumtól állandóan szivárványosan olajos a víz.

E kis történeti bevezető után lássuk az 1894-ben beindított komolyabb kutatások eredményeit. A Sósmező környéki petróleumterület átkutatására magát, a budapesti Földtani Intézet igazgatóját, Böckhöt küldték ki. Vizsgálatainak eredményét könyvben foglalta össze. (A háromszékmegyei Sósmező és környékének geológiai viszonyai. Budapest 1895.)

A tudományos szempontból példászerű könyvet a Földtani Társulat kitüntette, bár a petróleum-előfordulásokra nézve semmi pozitív adatot nem tartalmaz.

Az addigi, elég közismert fúrások, amelyeket a különböző tőkések végeztek, nem jártak kellő eredménnyel, de véleményünk szerint csakis az előzetes és alapos geológiai vizsgálatok elmulasztása miatt. Az előkészítetlen és tervszerűtlen fúrások sem





## Erdélyi Magyar Adatbank

Bányai János: A Magyar Autonóm Tartomány hasznosítható ásványi kincsei  
**SÓELŐFORDULÁSOK A MAGYAR AUTONÓM TARTOMÁNYBAN**

*Rajoni székhelyek:* I — Marosvásárhely (tartományi székhely is!).  
II — Szászrégen. III — Maroshévíz. IV — Gyergyószentmiklós.  
V — Erdőszentgyörgy. VI — Székelyudvarhely. VII — Csíkszereda.  
VIII — Kézdivásárhely. IX — Sepsiszentgyörgy. X — Székelykeresztúr.

### Lelőhelyek

*Sótömszök: — K*

1. Görgénysóakna
2. Szováta
3. Parajd
4. Homoródszentmárton
5. Homoródszentpál
6. Abásfalva
7. Lövete
46. Idecs
47. Erdőszakáll

*Konyhasós vizek:*

Az Erdélyi-medence területén a vastag vonallal bekeretezett zónákban.

*Konyhasós vizek az Erdélyi medencén kívül:*

8. Gyimesközélpok
9. Gyimesbükk
10. Csügés
11. Kostelek (Sóstelek)
12. Kézdivásárhely-Zsíroserdő
13. Sósmező
14. Osdola

15. Haraly
16. Gelence
17. Zabola
18. Kovászna

*Salétromsó*

19. Alsócsernáton
20. Kézdiszentlélekó
21. Csikkozmás
22. Vadasd
23. Makkfalva
24. Malomfalva

*Szulfátos vizek:*

- Timsósok (Alunit)*
25. Csíkmadaras
  26. Hargitafürdő
  27. Csíkszentsimon
  28. Erdőfüle
  29. Bibarcfalva
  30. Torjai Büdös-barlang
  31. Dálnok
  44. Kászonújfalva
  45. Gyergyóremete

*Keserűsós-glaubersós*

32. Mezőcsávás
33. Póka
34. Mezőkirályfalva
35. Nyárádmagyaros
36. Csókafalva
42. Kissolyos
43. Székelykeresztúr

*Bányavizek (cementvíz— Cu)*

37. Gyergyóholló
38. Gyergyótölgves

*Bányavizek (vasgálicosak)*

40. Gödemesterháza (Zebrák p)
41. Tusnádfürdő
25. Csíkmadaras
26. Hargitafürdő
27. Csíkszentsimon
48. Magyarhermány

segítették elő a későbbi tanulmányozást sem, sőt: megbízhatatlan adatszolgáltatásukkal azt valósággal megnehezítették.

Meglepő eredményről számol be egy 1888-ban közzétett újságcikk: Sósmezőn egy nap 3600 kg petróleumot nyertek 151 m mélységből, bár a cső csak 4 hüvelyk átmérőjű volt, s el is volt izzosodva.

A sósmezői nyerspetródeum-minta John elemzése szerint:

Benzin	15,04%
Könnyű olaj 150°	37,17%
Lámpaolaj 200°	22,47 %
Nehéz olajok 200°-on felül	19,98%
Szén és maradék	4,32%
Gáz és izzítási veszteség	1,02%
	100,00%

A Kárpátok keleti és déli részén a homokkőzóna belső övének előfordulásai is hasonlóak. Az uralkodó kőzet a kárpáti homokkő (flis), amely az alsó krétától kezdve a fiatal harmadkorig majdnem minden emeletével képviselve van. Ezek közt az oligocénkori halpalák alkotják a petróleum anyakőzetét, a fölöttük elhelyezkedő, lazább homokos szintek pedig a felfelé emigráló petróleumnak a lerakódási helyei, rendszerint jól záró agyagos márgák közé telepedve. A petróleum és a gázok a szerkezeti felépítésben (nyergekben, antiklinálisokban és főként ezek boltozataiban, a dómokban) helyezkednek el.

Sósmező környékén felszínre kerülnek ki a nyers-petróleummal átitatott ún. bitumenes rétegek is, amelyeket éghetőségük miatt a falusi kutatók szénnek tartanak. Ugyanakkor nem tudják megérteni, hogy égés után hogyan marad vissza ugyanakkora darab kő, mint amekkorát a tűzbe tettek, s azt a következtetést vonták le, hogy nem sok értékű, mert sok a hamuja. Az igazság az, hogy e bitumen-rétegek igen értékesek, de nem tüzelésre, hanem lepárlásra valók.

A köztudatba már begyökeresedett kárpáti petróleumos zónán kívül az Erdélyi-medence más pontjain is vannak petróleumos jelekben bővelkedő vidékek. Így pl. a Székelyudvarhely mellett lévő Szejkefürdő kénes vize a moldvai Slănic-fürdő forrásaiéhoz hasonlít, amelyek tudvalevőleg a petróleumos zónában találhatóak. Ősidőktől fogva ismerik Szejkefürdőn a kénes fürdővíz mellett az ivásra használt borvizet, amelyet erős petróleumos szag jellemez. Ez a tünet még a laikusok előtt is petróleumnyomra utal. Ezt a gyanút igazolta az 1945-ben telepített fúrás is, amely

a forrás koncentrált sós vizén keresztül erősen zsiros és petróleumos habot gyúr ki a föld színére.

Hasonló jelenségeket találhatunk Korondon és Málnásfürdön is. A Sztálinváros közelében levő Keresztvár község határából is említenek petróleumkutató nyomokat az 1880-as évekből. Közéleti adatok nem maradtak hátra, de a közeli alagút fúrásánál „a kárpáti holmökkőben metángáz kitöréseket jegyzett fel Jekulius geológus (Dări de seamă Inst. Geol. București, XIV. 72 1.)

Komoly kutatások folytak Gyimesben is, a Hidegség nevű falurészen (Rakottyásban). 1891 előtt már fúrás is folyt itt, de nagyobb eredmény nélkül, majd 1900-ban Telegdi Róth L. kutatásai nyomán a Tatros-patak jobb partján, a Baksi-hegy alján mélyítettek le egy 52 m mélységű aknát, amelyben 35 m-nél valamennyi petróleumra és gázra akadtak.

A petróleumkérdés azóta is állandóan kísért, s nagyon sokszor kapunk híreket egy-egy újabban felfedezett nyomról, amely a vizen úszkáló szivárványos hártvány alakjában jelentkezik. Hangsúlyoznunk kell azonban, hogy sok olyan jelenség van, amely a petróleumos színeződéshez hasonlít, s így a legtöbb esetben tévedésről van szó. Így pl. mocsaras helyeken a korhadó iszaptól humuszsavak válnak ki, amelyek szivárványossá teszik a tócsák vizét. De hasonló hártványokat képez a vasoxidos kiválás is, nemcsak a vasas ásványvizeknél, hanem mindenütt, ahol szerves anyagok bomlásával vas válik ki. Ez utóbbiakat a legkönnyebb felismerni és a többiektől megkülönböztetni, mert vaseredet mellett a szivárványos hártvány merevek s érintésre szögletesen törnek szét.

### A petróleum szilárd rokonai

A petróleummal átítatott rétegeket a másod- vagy középkori, sőt egyebütt még a legidősebb képződmények között is megtalálhatjuk. Nálunk a középkorba tartozó mészkövek közt találunk sokszor egész sötét színűeket, amelyek megütve bitumenes szagot árasztanak (bitumenes mészkövek.)

Leggyakoribbak azonban — mint már röviden említettük — az oligocén-kori (idősebb harmadkori vagy újkori) bitumennel átítatott homokkő-rétegek és agyagos palák. Ez utóbbiakban egyes helyeken a halmaradványoknak valószínűsített temetkezési helyeit találjuk meg (Kovászna környékén). Érdekes vegyi összetételük miatt ezekről a vegyipar anyagairól szóló fejezetünkben szólunk majd bővebben.

A bitumennel átítatott anyagközet a föld belsejében a nagy nyomás és a meleg hatására halmazállapot-változást szenved. A sűrűbb részek különválnak. Ha megkeményednek, a fekete színűek *aszfaltot* vagy földi szurkot, a sötét barna színűek pedig *ozokeritet* vagy földi viaszt alkotnak.

A Székelyföldről szóló földtani leírásában Herbach említi, hogy a torjai „büdösbarlang” mellett aszfaltos agyagrétegek vannak. A timsós fürdő mellett a fehérre mállott csillámos homokkő közt valóban sikerült ezeket a rétegeket utólag is megtalálni. Ugyanígy kerültek felszínre e rétegek a Nemere-hegy közelében a kezdivásárhelvi erdőrészhez tartozó Zsíros-patak mellett is.

Érdekes az ozokerit előfordulási adatainak a története. A moldvai részen Slănic fürdő közelében már régóta ismertek az ozokerit-telepek, amelyek kitermelés alatt is állottak. Mivel a képződmények dél felé is elhúzódnak s még Kovászna mellett is kimutathatók, megvan a valószínűsége annak, hogy Osdola mellett is, a Farkas-hegyen ozokerit fordulhat elő, mégpedig a Szoros-patak felső részén (Bielz). Az osdolai lelőhely más változatokban is bekerült az irodalomba. Koch Antal az erdélyi ásványokról szóló kritikai összefoglalásában, Acknerre hivatkozva megemlíti, hogy a Farkas-hegy repedéseiben salakos, jószagú földi viasz fordul elő. Tóth Mike, Ackner adatát rosszul fordítva, úgy tünteti fel, mintha a Válye Lupi az Ojtozi-szorosban volna. A térkép-adatok szerint van Lupai-patak is. A Farkas-hegy, mint ilyen nem ismeretes, s valószínű, hogy valami régi név, amelyet a Nyakoj-tető és Kishavas körül kell keresnünk, ahová a Lupai-patak vízgyűjtője felnyúlik. Zavart okoz a Szoros-patak név is, mert ez a Jáhoros-pataknak északról beömlő mellékvölgye. Mindenképpen ez a környék a legvalószínűbb helye a földi viasznak.

Van adat arról is, hogy a pásztorok a jószagú földi viaszból, az ozokeritből egy kenderzsinór körültpasztásával gyertyát készítettek, s azzal világítottak. A valóságot részletes kutatásokkal kellene végre eldönteni.

Igen érdekes adatot közöl le Orbán Balázs, a már az Erdélyi-medence belső zónájához tartozó Nyárádszeredáról. Szerinte „Szereda határának Szakadátalja nevű helyén földgyanta mutatkozik, melynek ott létét feltörő szagja mellett régi irományok is igazolják; kár, hogy használatlanul bevethetik.”

Azóta sok idő eltelt, s erre vonatkozóan újabb adatról nem tudunk, de viszont a metángázos feltárások során Nyárádszereda gazdag gázmedencét tartalmazónak bizonyult.

Legújabbán dr. Soós Pál számol be egy szép rostos szerkezetű ozokeritről, amelyet dr. Haranghy László talált gyermekkorában Kovásznán. A lelet hitelessége valószínű, hiszen a hallenyomatokkal jellemzett bitumenes rétegeket a legújabb kutatások közvetlenül a talu szélén is kimutatták, tehát a Kárpátoknak nemcsak a külső, hanem a belső zónájában is előfordulnak. A lelőhely pontos megállapítása szintén a megoldandó feladatok közé tartozik.

A már a petróleumnál is említett, bitumenekkel átítatott halaspalákról a vegyiparnak fontos ásványi anyagokról szóló fejezetben emlékezünk meg részletesebben.

### A petróleum légnemű rokonai

A petróleum légnemű, azaz gázalakú rokonai közül a természetben előfordulók közül a legnevezetesebb a földgáz, helyesebben metángáz. Az Erdélyi-medencében már régen tudtak a földből kiáramló és meggyújtható gázzal, de semmi jelentőséget nem tulajdonítottak neki, legfeljebb a pásztorgyermekek játszottak vele. Az egérlyukakon kiáramló gázt meggyújtották, s annál süttették ki a kukoricát vagy krumplit. Hivatalos vegyelemzéssel először Solymossy Lajos mutatta ki 1879-ben a földgázt a székelyudvarhelyi hideg sósfürdőben (most Kápolna-fürdő, a régiek Solymossy-sósfürdője). A következő évben Lengyel Béla fedezte fel a metánt a záptojásszagú Szejkefürdő kénes vizének gázai közt (a kevert gázban 81%). Solymossy a szejkai borvíz: elemzésekor vette észre a nem éghető széndioxid-gáz mellett meghúzódó metánt. A metán jelenlétén erősen csodálkoztak, holott már a régi kutatóknak is feltűnt a szejkai borvíz petróleumos szaga. Így Lukas Wagner 1773-ban megjelent doktori értekezésében említi a kátrányos, kénes szagát. Később (1818) Bélteki bitumenes nehézszagú vízről beszél.

A metánra igazában akkor terelődött a figyelem, amikor 1908-ban a kissármási II. sz. fűrésznél óriási mennyiségű gázömlés történt s a gáz gyakorlati jelentőségére is felfigyeltek. Ennek köszönhetőek az akkor megindult részletes kutatások, amelyek kapcsán az Erdélyi-medence keleti részén is igen sok, addig rejtett gázmennyiség vált ismeretessé. Ekkor tűnt ki, hogy ismert ásványvizeinknek (a borvizeknek) nem minden bugyborékolása tiszta széndioxid, hiszen ez nemcsak hogy nem ég, de az égési sem táplálja.

A metángáz-előfordulások megállapítása különféle tényezőkre támaszkodhatik. Elsősorban a legfeltűnőbb jelenségre, magának a tiszta gáznak az ömlésére. Ha a föld repedésein felszínre ömlő gáz útjába víz kerül, akkor a víz felszínének a bugyborékolása árulja el a gáz jelenlétét. Ha az üvegben ügyesen felfogott, földből jövő gáz meggyújtva ég, akkor metán. Ha nem ég, sőt a gyújtó lángját kioltja, akkor rendszerint széndioxidról van szó. A patakokból, mocsaras helyekről felbugyborékoló gáz azonban nem mindig mélységben, azaz fosszilis metán, hanem gyakran a felszínen korhadó anyagok bomlásaként keletkező mocsárgáz. Ez ugyan vegyileg szintén metán, de keletkezési körülményeit ismerve, nem enged a mélységben felhalmozott nagy tömegű metánra következtetni.

A metánkutatókat segíti a sóforrások jelenléte, vagy az ún. iszapvulkánok többé-kevésbé sós vize s az ott bugyborékoló éghető gáz is. Hogy a feltárására hol van a legnagyobb valószínűség, azt már a bemért rétegek szerkezeti alakulása mondja meg. Felhalmozódásra legalkalmasabb ugyanis a homokréteg, amely agyagos márgával van fedve, különösen, ha az egész rétegcsoport nyereg- (antiklinális) szerkezetet mutat.

Az eddigi tapasztalatok szerint az Erdélyi-medencében a földgáz előfordulása a fiatal harmadkori rétegekhez van kötve. A kárpáti zóna földtani viszonyai szerint azonban az idősebb s petróleumot is tartalmazó rétegek is gáztartók, újabban Bodos községben borvíz után kutatva, egészen véletlenül a krétakori kárpáti homokkőben is tártak fel metángázt. Ez a gáz itt a felszínre vivő cső végén meggyújtva, 1 m hosszú lánggal égett. (A keresztvári vasúti alagútnál feltárt metánról a petróleum kapcsán már előbb volt szó.)

## ÁSVÁNYI SZENEINK

### *Mióta érték számunkra a szén?*

A felszínre kibukkanó szénrétegek a régi világban is ismertek voltak a szabad természetet járó vadászok, pásztorok előtt, de semmi jelentőséget nem tulajdonítottak neki, hiszen a tüzelés gondját megoldotta a fa. Bizonyára próbálgatták felhasználni a szenet is, de az akkori nyitott tűzhelyeknél nem igen vált be, mert nehezen égett és kellemetlen szagot terjesztett. Valószínűleg ez volt az oka annak, hogy még jóval később, a hűbéri rendszerben sem használták az akkortájt dívó nyitott kandalóknál.

A szén igazi jelentőségéhez a gőzgép feltalálásával jutott, amikor az egyre szaporodó gyárakat nem győzték fával ellátni. A Szénnel való szobafűtésre később kerülhetett sor, amikor különleges kályhák szerkezetével igyekeztek a tüzelő fűtőértékét minél jobban kihasználni, és megakadályozni, hogy bűzös égési gázok a szobába ömöljenek.

Ha a szeneket ásványtani csoportosításuk szerint nézzük, elsősorban a gyémántot kell venni. A régi irodalmi adatok szerint nálunk is volt gyémántlelőhely. A későbbi vizsgálatok tisztázták, hogy a Kézdi rajon „osdolai gyémánt”-ja (ásványtani nevén a máramarosi gyémánt, amely nem egyéb, mint egy kvarcfajta) nem gyémánt. Minthogy azonban más szempontból jelentősége van, az ékkövek fejezetében részletesen megemlékezünk róla, a széntartalmú grafitra nézve pedig a tűzálló anyagok tárgyalása során közlünk részletesebb adatokat.

A szorosán vett ásványi szenek közül a legértékesebbet, az antracitot a szájhagyomány gyakran említette. A krétakori kárpáti homokkőben levő fényes szénrétegecskéket (Ojtoz völgye, Hilib környéke stb.) ugyanis antracitnak hitték, kellő ásványtani tudás hiányában. Ezek az előfordulások tulajdonképp a fekete-szén vagy kőszén típushoz tartoznának, de egyetlen eddigi feltárás sem hozott felszínre eléggé vastag réteget.

		Próbák	
Szén	70%	75%	86%
Víz	5%	6%	3%
Oxigén	8%	9%	5%
Nitrogén	4%	2%	1%
Kén	1 %	0,5%	0,5%
Hamu	12%	7%	4,5%
Összesen:	100%	99,5%	100%

Hőértéke 6900—7200 kalória körül van.

A fontosabb kőszén-előfordulások közt eddig részletes kutatás tárgyát képezte a Gyimesben, a Szakadát hegy lejtőjén kibukkanó telep, melyet 1902-ben kutattak át. Anyagát Nagy Dezső vizsgálata nyomán ismertetjük:

A széntelep vastagságát 6 táróval 141 m hosszúságban kutatták ki. A hegy lejtőjén kibukkanó széntelepét 0,8—2,6 m vastagságúnak hitték, de ez nem volt tiszta szén, mert sok vékony szennyezés (szenes pala) is bekerült a széntelepbe. A további feltárás eredménye nem igen lehetett kedvező, s így a szén kitűnő minősége ellenére sem bizonyult érdemesnek kitermelésre a nagy költségek miatt.

E terület geológiai felvétele alkalmával Herbich itt középkori (liasz) képződményeket talált. Ezt erősíti meg Nagy Dezső is, mert a széntelep fedő meszes márgában nagy mennyiségű, liaszkorra mutató kövületet (*Anatina undulata*) gyűjtött. A szén korának megítélése mégis nehéz, mert a feltárások alkalmával a szénből egy állítólagos calamites-törzs darabkája került ki, amely a szénnek még idősebb korára mutat. Ennek alapján karbonkorira kellene gondolnunk. Emellett szól a szén magas kalória-tartalma is (lásd EME vajdahunyadi vándorgyűlésének emlékkönyve, Kolozsvár, 1911).

Az igazi fekete szenek, vagyis kőszenek közé kell sorolnunk a kárpáti homokkőzóna krétakori lerakódásaiban előforduló szép fenyves fekete szénecskéket is. Ezek sokakat csábítottak költséges kutatásokra, de igen sovány eredménnyel.

Ezzel szemben barnaszén-előfordulásaink már jelentékenyebbek. E szenek hőértéke ugyan kisebb, de nagyobb tömegű előfordulásuknál fogva mégis jelentősek a népgazdaság szempontjából.

Több, mint kétszáz évvel ezelőtt már Fridvaldszky említi a csikdánfalvi kőszentet. Ma azonban már semmit sem tudnak róla, s a földtani viszonyok sem olyanok, hogy ott jelentékenyebb széntelep lehetne feltételezni. Legfeljebb az andezites vulkáni törmelék által eltemetett s így elszenesedett kisebb mocsaras tóról lehet szó. Ilyen eredetű a Homoródalmás határában, az Aranyos patak vulkáni törmelékei közt található vékonyabb elszenesedett réteg is.

A múlt évszázad elején már tudtak néhány barnaszén-előfordulásunkról. Bielz szerint előfordulási helyek Köpec, Nagyajta (inkább valószínű, hogy Középpajtáról van szó), Olasztelek, Vargyas, Felsőrákos, Sepsiszentgyörgy, Ilyefalva, Csikdánfalva, Ditró, Borszék, Bélbor, Román-Toplica (Maroshévíz), Ratosnya, Déda, Maroskövesd. Orbán B. szerint szénfoszlányok vannak még Szentháromság Lutson nevű helyén. E lelőhelyeknek akkoriban még nem tulajdonítottak különös jelentőséget, s egyedül a borszéki üveggyár használt ilyen szenet. Gyáripárunk nem volt, s a házi tüzelőt pedig bőven szolgáltatta erdeink hatalmas tűzifaanyaga.

Ez erdélyi vasutak megépítésekor terelődött a figyelem — főként a vasútvonalakhoz közel levő — széntelepeinkre. Elsősorban is a legközelebbi s legvastagabb telep, a köpeczi került feltárás alá.

Az egykori bővizű Olt-medence öbleiben levő apró mocsarak sok, 1 —10 m vastagságú széntelep képződésére adtak alkalmat



a pliocén-kori dáciai-levantei emeletben. (Ezéknek gazdag kövületanyagát E. Jekelius dolgozta fel.) Jellemzője a szénkísérő palában — a bányászok szerinti pillangós palában — előforduló bordás édesvízi kagylónak, a *Limnocardium fuchsi*-nak rengeteg tömege. Magában a szénben egész sora található az akkor élt s a mocsárba fült gerinces állatoknak (hód, földi kutya, hiúz, tapir, orrszarvú, masztodon, disznó, szarvas, majom, mocsári medve, hal stb.) Ezek az állati maradványok a tudományos világban híressé tették a köpeci előfordulásokat.

A szén elemzése Grittner A. adatai szerint:

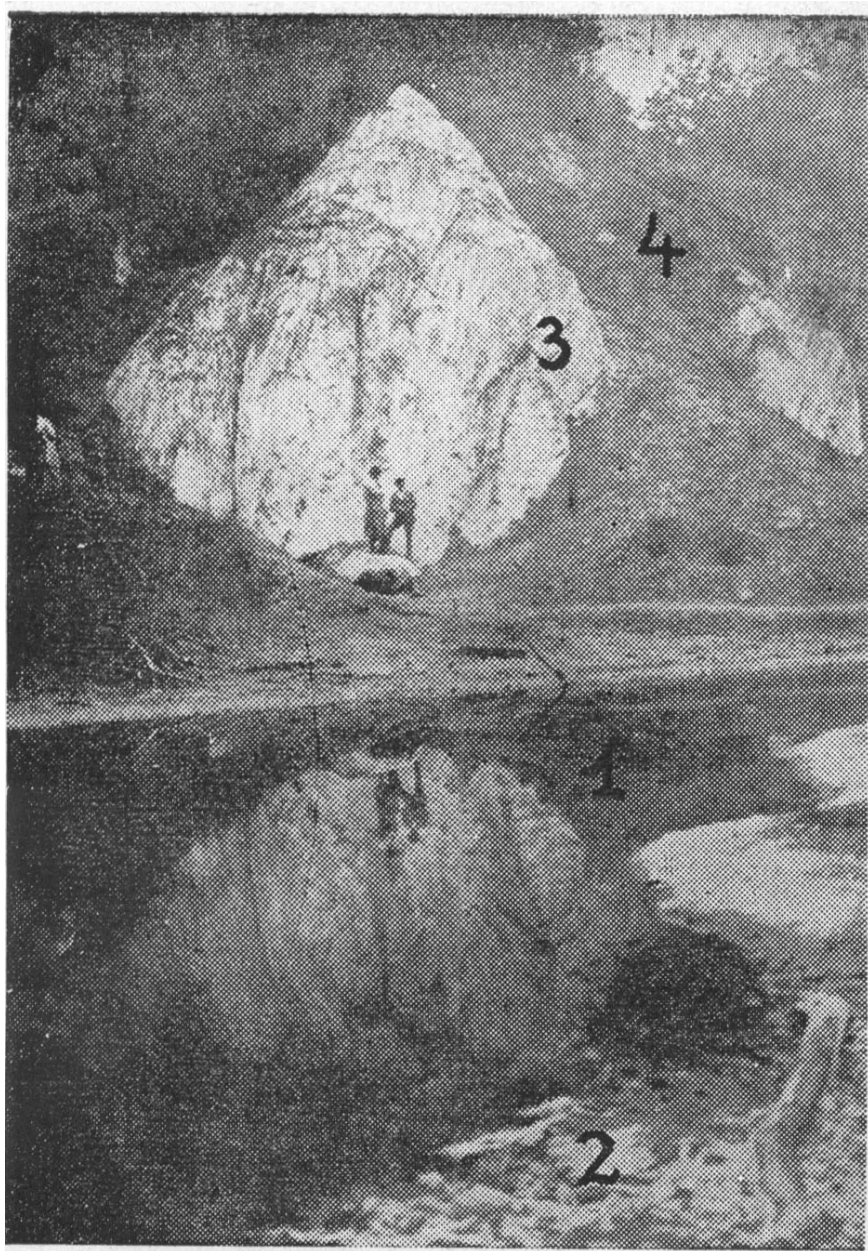
Szén	40,43%
Hidrogén	3,29 %
Oxigén	15,79%
Nedvesség	27,89%
Éghető kén	0,48 %
Nitrogén	1,28%
Hamu	10,82%
Összesen:	100,00%
Hőértéke 3504 kalória	

Kalecsinszky S. elemzése a gyakorlati szemponból kiemelkedő anyagokat tünteti fel:

Éghető anyagok	75,55%
Hamu	6,43%
Összes kén	0,79%
Éghető kén	0,38%
Nedvesség	16,82%
Összesen:	100,00%,
Hőértéke 4170 kalória	

Amint az elemzési adatokból látszik, a köpeci szén a fiatal barnaszének közt a jobbához tartozik, hiszen a 2500 kalóriás szenekhez képest magas a hőértéke. Ennek ellenére az első világháború előtt alig-alig tengődött a vállalat. A szocializmus építése lendítette fel itt is a termelést.

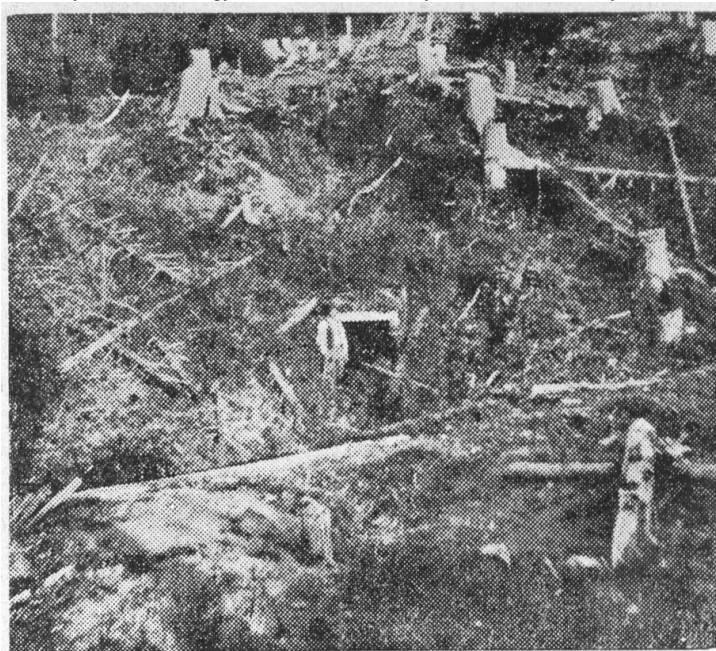
Az erdővidéki és a Sepsiszentgyörgy környékén levő széntelepek korra-minőségre többé-kevésbé megegyeznek a köpecivel, de vékonyabbak s nehezebb bányászási körülmények közt termelhetők ki. Általában csak rövid idejű munkálatok alakultak itt



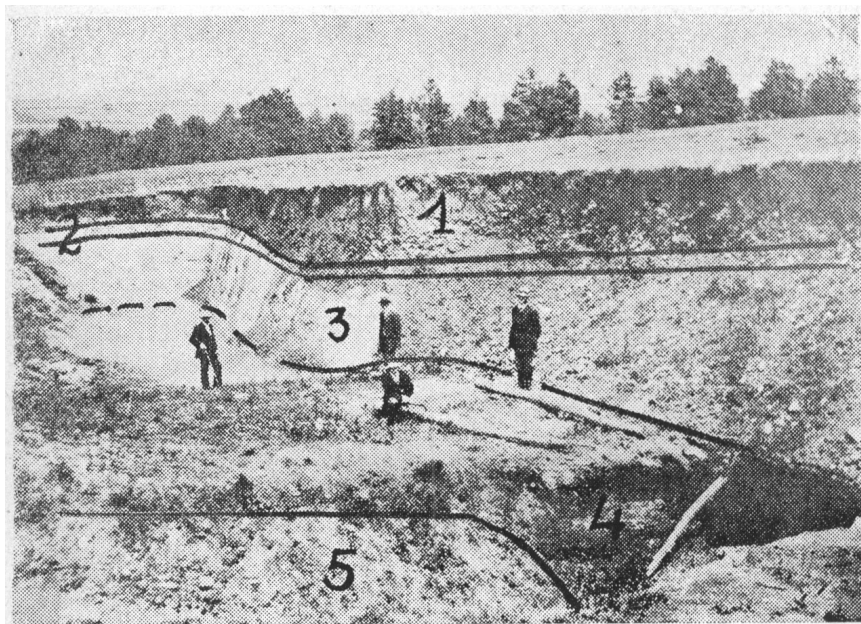
Felszínre került sósík Szováta-fürdőn, a Vörös-tó mellett.  
1 — Vörös-tó. 2 — sókivirágzás. 3 — sósík. 4 — sós-agyag.

## Erdélyi Magyar Adatbank

Bányai János: A Magyar Autonóm Tartomány hasznosítható ásványi kincsei



Cinóberbánya a Madarasi-Hargitában, Csikmadaras község határában, kiömlő, vasokkert lerakó forrással.



Barnaszénbánya Középjátán (Sepsiszentgyörgy rajon).

1 — törmelékletjtő. 2 — kiékült szürke homokos agyag. 3 — tavi-kréta mint a széntelep fedője. 4 — barnaszén-réteg. 5 — paludina csigákkal telt szénfekü-réteg.

ki. Nagyobb feltárások voltak Bibarcfalván, Vargyason, Középaajtán, Sepsiszentgyörgyön, s jelenleg is Ilyefalván. (E szenté-  
rűletek geológiai viszonyaival részletesen foglalkoztak: Bányai  
J., Lörenthey I., Koch A., Papp K., Herbach F., Hoffman G.)

Gyergyó vidékén több ízben bányászták a Ditró határában, a  
Sóza nevű határrészben levő kb. 2 m vastag telepet, továbbá  
Bélborban több ponton (a község közelében, a Rakottyás és Szék  
(patakok mentén). Valamennyi közt legértékesebb azonban a töb-  
bitől igen elütő borszéki szénbánya anyaga, amelyet az üvegyár  
használt fel. Amióta az üvegyár nem működik, főleg a fürdő  
házi használatára aknázzák ki a szenet, de újabban sokat is szál-  
lítanak el belőle. Bár a borszéki szén egykorú az előbbiekkal,  
minőségre, külsőre mégis lényegesen eltér ezektől s a jó minő-  
ségű kőszemekhez hasonlít. Igazi értékét Popescu S. vizsgálatai  
domborítják ki (1. Anuarul Inst. Geol. Bucuresti XVI, 1934.)

Az egymás fölött álló, egymástól meddő kőzettel elválasztott  
4 rétegből vett mintákat Popescu külön-külön vizsgálta át.

A 4 réteg összvastagsága az elválasztó meddő réteggel  
együtt 3,20 m., amelyből szén 2,10 m. Az *A* réteg = 0,10 m, *B*  
= 0,60 m, *C* = 0,80 m és *D* — 0,60 m vastag szén. Ez a telep a  
felszín alatt 25 m mélységben van fejtés alatt.

A részletes elemzési adatok a következők:

Réteg	Víz	Hamu	C	H	S	O	N	Kalória
A	11,8	8,75	69,75	5,36	1,21	21,82	1,86%	6513
B	10,20	22,23	68,25	5,36	1,41	22,86	1,91 „	6485
C	10,6	16,78	68,31	5,58	1,06	23,17	1,88 „	6492
D	9,9	25,64	68,07	5,64	0,88	23,53	1,88 „	6433

A szenek bitumen-tartalmát külön is megállapították:

Az A rétegben 6,48 %	szárazanyag	
A B rétegben 8,84 %	„	
A C rétegben 8,60 %	„	
A D rétegben 9,85 %	„	
A bitumen tartalma:	<i>viasz</i>	<i>gyanta</i>
Az A rétegben	36,4 %	83,6 %
B „	48,4 „	51,6 „
C „	52,3 „	47,6 „
D „	52,3 „	47,6 „

A borszéki szén igazi értékét a tiszta szén magas illó anyag-tartalma mutatja:

Réteg	Illó anyagok	Szén	Kalória	
			Tiszta szénben	Nyers szénben
A	50,1 %	49,9 %	6513	4920
B	52,9 „	47,9 „	6485	4240
C	54,2 „	45,8 „	6492	4540
D	55,7 „	44,3 „	6433	4040

Ezek szerint a borszéki szén igen alkalmas világítógáz termelésére, amelynek a mellékterméke a kohászatban annyira keresett koks. Nagy kár, hogy a kiaknázás technikai nehézségekbe ütközik. A nehézségek egyikét sikerült az iparvasúti szállítással leküzdeni.

Általában azonban a Magyar Autonóm Tartomány barnaszenei gyenge minőségűek, nem versenyképesek a többi jó minőségű kőszenekkel. Épp ezért a rendelkezésre álló szeneket elsősorban helyileg kellene értékesíteni. Ilyen lehetőség volna pl. a helybeli fogyasztás villamos centrálék vagy gyári üzemek útján.

Erőgépek hajtása céljára legjobban bevált a szénnek szivógáz alakjában való felhasználása, amely a fűtőérték, jobb kihasználását teszi lehetővé. De újabban feltalálták a barnaszének kokszosítását is. Hasonlóképpen e barnaszének széntartalmuk révén a vegyigyarak számára is értékes anyagot szolgáltatathatnának (műbenzin, szappanosítás, mógumi, műviasz, amely kábelszigetelőnek, a bakelit-gyártáshoz mint pótanyag, és a cipőiparnak szolgálhatna. Olcsóságánál fogva igen gazdaságos cikk lehetne; egyébként jól pótolhatja az igen drága fenyőgyantát stb. is). De addig is, amíg az e célokat szolgáló nagyobb méretű gyarak felállítására kerülhetne sor, a barnaszén porát műtrágyának lehetne felhasználni.

Akik barnaszeneink tárolásával foglalkoztak, bizonyára észrevették és sokat is bosszankodtak azon, hogy e szenek a szabadban kint hagyva, nagyon hamar elporladnak; a fagy éppúgy, mint a nap melege és az esőzések, pár héten belül elporlasztották a legnagyobb széntömböt is. Így tehát minden költséges gépi berendezés nélkül is könnyen előállíthatjuk a forgalomba hozható barnaszén-műtrágyákat, amelyek főként a takarmánynövények (lóhere, lucerna, baltacim stb.) termesztését segítik elő. A szénpor használatát előnyössé teszi az olcsósága a többi drága nitrogénes műtrágyával szemben.

Az arra alkalmas barnaszének műtrágya-hatása nemcsak magas nitrogéntartalmának s más anyagainak köszönhető, főerejük ugyanis hormonhatásukban van. Ezt úgy kell érteni, hogy a barnaszénekkel nemcsak tápláló anyagokat kap a növény, hanem a bennük levő hormonok is serkentően hatnak a növekedésre. A mikroszkópos vizsgálatok kiderítették, hogy az egykori mocsarakban, amelyekből a barnaszének keletkeztek, évezredek hosszú sora alatt óriási tömegű virágpórhalmozódott fel, éppúgy, mint akár manapság is a tőzeges területeinken. Egyébként meg kell jegyeznünk, hogy a virágpórhalm mennyisége határozza meg a barnaszének egymástól eltérő fűtőértéket is, bár külsőre talán meg is egyeznek egymással. A virágpórnak e fontos szerepe szolgál magyarázatul arra a tapasztalatra is, hogy nem minden barnaszén alkalmas műtrágyázási célokra, sokszor még ugyanazon széntelen sem. A fényesebb és fás szerkezetet mutató szének (az igazi lignitek) a fák elszenesedéséből keletkeztek, s így semmi vagy igen kevés virágpórt tartalmaznak. Viszont a dudvás növények felhalmozódásaiból keletkezett fénytelen (matt) szének tele vannak az évről-évre behullott virágpórhalm óriási tömegével, amelynek trágyázó hatását jelentékenyen egészíti ki a mocsarakban nagy mennyiségben élő minden rendű és rangú állatnak behullott zsíros anyaga is.

Mezőgazdaságunk egyre nagyobb szükségletét tekintve fontos, hogy az eddig külföldről behozott sokféle műtrágyát lehetőleg hazai anyagaink felhasználásával helyettesítsük. Így juthatnak megbecsüléshez gyenge hőértékű barnaszéneink is, a „lignin”-nek nevezett műtrágya alakjában.

A virágpóra visszavezethető hormontartalom adta az ötletet a megfelelően kiválogatott barnaszéneinknek a reuma gyógyítására való felhasználásához is. Az eddigi megfigyelések szerint a kezelés során a hormonok elősegítik a fájós testrészen elroncsolódott sejtek kiküszöbölését. Ily módon a barnaszén nagy tömegek gyógyítására alkalmas olcsó gyógyszerül szolgál, hiszen a reuma-gyógyító intézeteknek és fürdőknek rengeteg anyagra van szükségük, nem beszélve arról, hogy otthoni kezelésre is alkalmas lévén, az ekképp felhasználható barnaszén-mennyiség igen jelentékeny.

A barnaszének alkalmazást nyernek az egyre jelentősebb műanyaggyártásnál is. Így fő alkotó részét szolgálhatják a „Kolonit” nevű anyagnak, amely a keménygumihoz, ebonithoz, és a celluloidhoz hasonló módon dolgozható fel, akár esztergályozva is, és ki-tűnő villamos szigetelő anyagul szolgál.

Az előbb felsorolt barnaszeneink, mint amelyek a legfiatalabb korúak, nevüknek is megfelelően, könnyen felismerhetők színükről. Vannak előfordulásaink közt olyanok, amelyek keletkezési viszonyaik és koruk szerint, s a vegyelemzési eredmények alapján is a barnaszeneke csoportjába tartoznak, de szép, fényes fekete színük után feketeszénné, azaz igazi s így értékesebb kőszénnek tarthatók. Ebből a típusból igen sok előfordulásunk van, de eddig még kitermelésre érdemes mennyiséget nem találtak belőle. Szükségesnek tartjuk ezt hangsúlyozni, mert ezek a különben igen mutatós szeneke könnyen csábíthatják meg gondolatlan, költséges és ki nem fizetődő feltárásokra a lakosságot.

Az ilyen szeneke keletkezésüket kisebb tengerszéli mocsarak elszenesedésének köszönhetik, esetleg az agyagos márga egykori iszapjába behordott úszadékfákból s azok elszenesedéséből keletkeztek ujnyai vagy legfeljebb tenyérnyi vastag rétegek.

A kavicsos, homokos partszélre jellemző módon képződtek a szarmata-korban Homoródalmás határában, a Vargyas-patak mellett, mindjárt a Tolvajos-patak beömlése alatt, valamint a Nemezes-patak nevű közeli mellékvölgyben már több ízben kutatt szénfészkecskéket.

Sokat kutatták, sőt fúrással is feltárták az Oklánd melletti szeneke. Az innen akkoriban kikerült anyag Guttman H. adatai szerint igen jó minőségű volt, de mennyisége nem volt elegendő.

Az elemzési adatok szerint

Szén	59,12%
Hidrogén	3,88%
Oxigén	12,80%
Nitrogén	3,21%
Éghető kén	2,91%
Hamu	2,46%
Víz	15,62%
Hőérték	5171 kalória

A kísérő rétegekben a szarmata-kori jellemző kőületek találhatóak (*Potamides mitralis*, *P. Eichwaldi*, *P. bicostatum*, *P. nympha*, *P. bicinctum*, *Hydrobia Partschii*, *Neritina*, *Donax dentiger*, *Ervilia podolica*, *Limnocardium obsoletum*, v. *Vindobonensis*, *L. plicatum*, *Modiola*).

A rétegek folytatódnak Homoródalmás határában is, az Almás-patakban feltárt, szintén jelentéktelen szénréteggig. Megtaláljuk Homoródkarácsonyfalva mellett, délebbre pedig Homoródújfalva határában a Csalavágó patak Virgó nevű mellékárka már többször kutatás tárgya volt, sőt keletre a Rika gerincénél levő előfordulás is. (A Virgó árokából került ki az előbb felsorolt kőületek.)

teken kívül egy ideig ismeretlen, egy kis gomba kalapjához hasonló korongocska alakjában egy kis mészmoszat, amelyet *Acicularia Transsilvana* névre kereszteltek el.)

Érdekes, hogy a még délebbre eső folytatásban, Székelyzsombor határában a szénfoszlányok édesvízű mocsárjellegű vesznek fel s sok lapos mocsári (*Planorbis* sp.) és szárazföldi csigát (*Helix* sp.) tartalmaznak.

E területet több ízben kutatták. Legutóbb az 1940 előtti években a köpenci bányatársulat rendszeres fúrásokat végeztetett, de komoly eredmény nélkül.

Az Erdélyi-medence belsejét kitöltő, főként agyagos márgák is tartalmaznak szénfoszlányokat, amelyek már egy fiatalabb korban, az édesvízű lerakódásokra jellemző pannoniai—pontusi időkben rakódtak le. A Hargitától nyugatra eső e képződményekben majdnem minden község határában találtak széndarabkákat, rendszerint a patakba bemosva.

Közismertebb helyeink közül sokat kutatták a Maros-szoros torkánál, és a szorosban talált szénnyomokat. Gödénél, Ratosnyánál, majd Déda környékén Maroskövesdnél és Bisztránál az andezit-törmelék közé ágyazva es finom kovapalás (diatomás) közfekvetekkel (Török Z. adatai szerint) találtak szénnyomokat, amelyek még a szaktudósokat is foglalkoztatták.

A Mezőség falvai közül szemet említettek Mezőmadaras, Galambód, Fele, Kölpény, Ménes, Szabéd határaiból. A Marostól délre fekvő községek közül Köszvényes, Szentháromság, Nyárad-szereda, Nyárádszentanna kerültek be a szakirodalomba is.

A Kisküküllő vízgyűjtőjében Kibéd, Erdőszentgyörgy (itt szenesedett fenyőtobozt is találtak), Kőrispatak, Etéd a szénelőfordulások helyek.

A Nagyküküllő völgyében több helyről jelentettek szemet pl. Gagy, Szentábrahám, Csekefalva, Kisgalambfalva, Muzsna, Torlátfalva, Tarcsafalva, Farkaslaka, Bögöz, Zetelaka határából.

A környék legjelentékenyebb feltárása volt Máréfalván, ahol a Simon patakban a széntelep egyes helyeken 30 cm vastagságot is elért.

A szén minősége Kalecsinszky S. elemzése szerint igen jónak mondható. Kiaknázását a bányászási nehézségek miatt hanyagolták el. A vegyelemzés eredményei:

Szén	63,67%
Összes kén	2,08%
Víz	17,54%
Hamu	16,71%
Hőérték	5161 kalória



Ez a szénfoszlány is az édesvízi parti lerakódásokra jellemző képet mutatja, ahol a mocsári kagylók, csigák (*Limocardium subdentatum*, *Congerina*, *Melanopsis* sp.) a partról begurult szárazföldi fajokkal (*Helix* sp., *Pupa* sp.) keverednek össze.

A Déli-Hargita egyes sarkaiban (Erdőfüle—Salamás-p., Magyarhermány, Hermán-p.-Ágostonverme p.) már régebben ismeretek olyan szénelőfordulásokat, amelyeket gyenge hőértékük miatt nem volt érdemes bányászni. A kísérletezők azonban azzal a megfigyelésükkel, hogy a szén elégetése után sok és szép fehér színű hamu maradt vissza, értékes eredményeket adó nyomra vezettek rá, jóllehet ezt a fehér finom port összetévesztették a fa elégetésekor a szenen keletkező „szénpilivel”. Amikor azonban a szénből visszamaradó fehér port mikroszkóppal vizsgálták meg, kitért, hogy az kovaföld, amely az ősidőben ott elterülő mocsarat benépesítő kovavázú, egysejtű moszatok milliárdjaiból áll s kovatartalmánál fogva éghetetlen. Fekete színét az őt átítató, bomlási terméként keletkező bitumentől nyerte. Így a rossz minőségű szénnek tekintett anyag a tudományos vizsgálatok szerint igen hasznosan termelhető ki, mert lepárlás útján különböző értékes szénhidrogének állíthatók elő belőle éppúgy, mint a nyersolajból, s maga a visszamaradó kovaföld is, mint látni fogjuk, ezerféle alakban hozható forgalomba.

A legfiatalabb szenekről, a tőzegekről, külön fejezetben szólunk.

## TŐZEG VAGY TURFA

### *A lópokban rejtőzködő értékeink*

Ásványi szeneink legfiatalabb fajtáját a turfa vagy tőzeg alkotja, amely mocsarainkban ma is képződik. Gyakorlati jelentőségéről az előfordulási helyek lakosai vajmi keveset tudnak. Tüzelőanyagként való felhasználása már kezd ismertté válni, és e célból való kitermelését a népi demokrácia éveiben már megindították (Csíkszereda). A kapitalista erdőpusztítás még külön is indokoltá tette e nyersanyagunk felhasználását, s ma már a tőzeg is bevonult a forgalomba hozott tüzelőanyagaink sorába. A Szovjetunió síkságainak nagy mocsaras területein már rég jól ismerik a téglákba préselt tőzeget, amelyet nemcsak házi tüzelésre, hanem a gyárak, vasúti mozdonyok fűtésére is felhasználnak, sőt a tőzeg még szénégetésre is bevált, s jobb, tömöttebb szenet adott, mint akár a bükkfa.

A tüzelésen kívül vannak a tőzegnek olyan felhasználási módjai, amelyek még jobb értékesítést tesznek lehetővé.

A szálásabb, rostosabb fajta tőzegtelepeket az istállók almozására használják fel a kevesebb gabonát termő vidékeken. Az ilyen módon kapott trágya, az ürülékkel átítatva, többszörösen nagyobb értékű, mint szalmás almozó anyagunk és nincs olyan drága műtrágyaösszeállítás, amelyet felül ne múlna.

De nemcsak a szálás tőzeg, hanem a feldolgozás során keletkező tőzeglépcső apró hulladék is értékesíthető. A csatornázás nélküli városokban, lakótelepeken és falvakon az árnyékszékbe behintve nemcsak magukba szívják, főleg az ammóniákat tartalmazó gázokat, s így szagtalanítanak, hanem az ürüléket hatásosabb műtrágyává teszik. Ezt a trágyaféleséget „tőzeges fekálin” néven ismerik. Nagy kertészetekben különösen keresik ezt a kitűnő trágyázó anyagot. Ilyen célra nálunk még kevéssé használják fel a tőzeget, amin segíteni lehet és kell. Különösen kertészeti iskoláink feladata e tekintetben sürgős lépéseket tenni.

A tőzegeből papirost is gyártanak, és még rostfonásra is igénybe vették, sőt újabban cserzőanyagot vonnak ki belőle.

A háború alatt, a gyapotellátás nehézségei miatt a havasi lópók mohás tőzegét a sebkötöző gyógyvatta helyettesítésére is megpróbálták felhasználni: rendkívül tiszta anyagnak bizonyult, s be is vált a drága gyapot helyett. Ugyanezen csíramentes tulajdonsága alapján van nagy szerepe az élelmiszerek, gyümölcsök, zöldségek csomagolásában is, ahol a szalma és fagyapot helyett használják.

A virágok, csemeték szállítása szempontjából ugyancsak felbecsülhetetlen a könnyű, laza, rugalmas tőzeg. A virágkertészek a már porosabb, széthulló tőzeglépcsőket keresik, amelyek egyes virágok termesztésénél nélkülözhetetlenek. Ezt az ún. hangaföldet hosszú ideig külföldről rendelték kertészeink, mert nem tudták, hogy ez az anyag a mi lópókjainkban tömegtelen mennyiségben fordul elő, úgyhogy ezen a téren éppen mi láthatnók el a külföldet is.

A tőzeg trágyázási célra nemcsak ürülékkel itatva használható fel: a tőzeglépcső önmagában is alkalmas erre, mert összetétele a növényi tápanyagok szempontjából a barnaszénénél is kedvezőbb, s a rengeteg felhalmozódott virágpór (pollen) növeszserkentő hatása éppúgy megtalálható a tőzegekben, mint barnaszénéinkben is.

Újabban még műanyagokhoz is felhasználják a tőzeget mint könnyű póttanyagot (tömítőanyagot).

Ezek a gyakorlati felhasználások nálunk még jórészt nem ismeretesek, holott tőzegtelepeink gazdag anyagát, mint látjuk, nem éppen tüzelőszer gyanánt való felhasználásával lehet a legjobban értékesíteni.

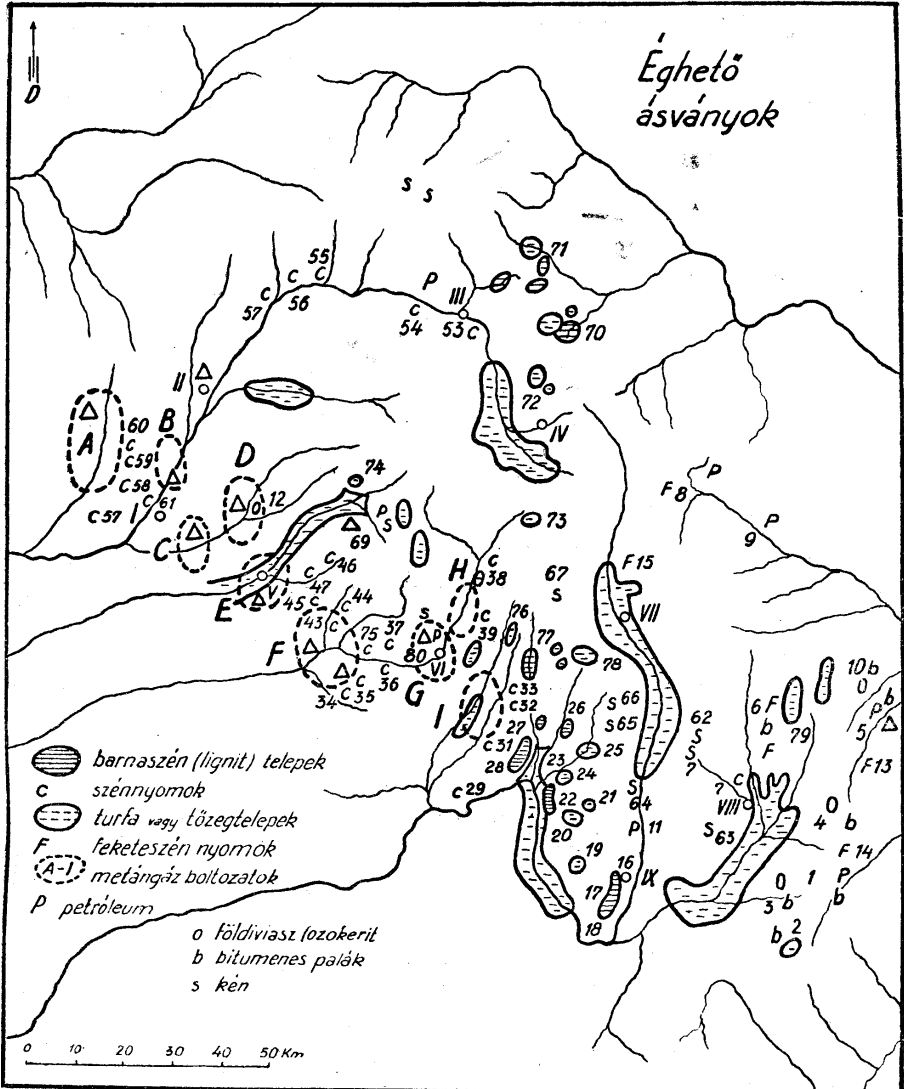
Mielőtt számba vennők, hogy hol vannak kiadósabb telepeink e fontos anyagból, tudnunk kell azt is, hogy tőzeges előfordulásaink anyaga, s azok kifejlődése a tengerszín feletti magasságuktól függ.

Lent a folyó völgyekben, az árterületeken még ma is vannak állandóan locsogós területek, amelyeket szántógazdálkodásra nem lehet felhasználni. Ezek csak kaszálóknak jók, de savanyú növényi összetételük miatt így is csak kevés értékű takarmányt szolgáltatnak. Itt halmozódik fel a *réti tőzeg*, amelynek nyíltvizes részeit káka, sás, nád lepi el. Ilyen előfordulások vannak elég nagy területeken az Olt, Maros, Feketeügy, Tatros mentén, Békásnál, Tölgyesnél, a Kisbeszterce, Kis- és Nagyküüllő, Nyárad, Homoródok, Vargyas, Görgény s a mezőségi patakok mellett. E tőzegelőfordulások felszíni elterjedése igen nagy, de vastagságuk rendszerint csak 1 m (ritkán haladja meg az 1 m-t, de leggyakrabban még azt sem éri el).

A vékonyabb tőzegtelepek lecsapolás és többszöri mélyszántás után igen hamar termő talajjá alakulnak át.

A kitermelt tőzegtelepek további sorsát tervszerűen kell irányítanunk, ha már beavatkoztunk a természet évezredes munkájába. A legtöbb ilyen terület ugyanis a vizét valamilyen törmelékletű vagy törmelékűp kavicsán keresztül kapja, s így az addigi vízmennyiség-szabályozó tőzegréteg eltávolítása után a kitermelt területre kiömlő víz mennyisége nagyobb lesz. Emiatt a tőzeg helyét árkolással való talajjavítással kell a mezőgazdaság szolgálatába állítani.

Az ún. alpesi régiókban fekvő tőzegtelepeink egészen más természetűek. Anyaguk főként mohákból áll, s ezek között is tőzegmoha (sphagnum) és a csillagmoha (polytrichum) az uralkodók. Az ilyen tőzegterületek az ún. *mohás lápok* (régeli neveik domború-, fel-, havasi láp). A legnagyobb terjedelmű és legnagyobb vastagságot elérő telepek a Hargita egykori vulkanikus tölcseireiben találhatóak. Bennük az egykori jégkorszak igen ritka növényeit találták meg, s ezért botanikusaink (Simonkai, Nyárády, Bányai) számára remek kutatási területül szolgáltak. A bennük eltemetett virágpor rétegzettségéből a mikroszkópos kutatás érdekes adatokat kapott e lápok felhalmozódása alatt végbement időjárásváltozásokról. (Pop, Peterschilka, Szalav és Zólyomi értékes vizsgálati eredményeket közöltek e helyekről.)



## Erdélyi Magyar Adatbank

Bányai János: A Magyar Autonóm Tartomány hasznosítható ásványi kincsei

### ÉGHETŐ ÁSVÁNYOK A MAGYAR AUTONÓM TARTOMÁNYBAN

*Rajoni székhelyek* I — Marosvásárhely (tartományi székhely is!)  
II — Szászrégen. III — Maroshévíz (c\*) IV — Gyergyószentmiklós.  
V — Erdőszentgyörgy. VI — Székelyudvarhely. (P—S) VII — Csíkszereda.  
VIII — Kézdivásárhely. IX — Sepsiszentgyörgy. X — Székelykeresztúr.

#### *Lelőhelyek*

1. Zabola (P)
  2. Kommandó (b)
  3. Kovászna (b)
  4. Osdola (o)
  5. Sósmező (b—P)
  6. Kézdivásárhely (Zsíroserdő b—P)
  7. Torjai Büdös-barlang (o—S—c)
  8. Gyimesközéplök (P)
  9. Gyimesbükk (P)
  10. Kászón (b—F)
  11. Málnásfürdő (P)
  12. Nyárádszereda (o)
  13. Ojtoz (F)
  14. Hilib (F)
  15. Csíkdánfalva (F)
- Kitermelésre érdemes barnaszéntelemek*

16. Sepsiszentgyörgy
17. Sepsiszentkirály
18. Ilyefalva
19. Hidvég
20. Középpajta
21. Szárazajta
22. Köpec
23. Bibarcfalva
24. Nagybacon
25. Magyarhermány
26. Erdőfüle
27. Vargyas
28. Felsőrákos

#### *Jelentéktelen szénnyomok*

29. Alsórákos
30. Székelyzsombor
31. Oklánd
32. Homoródkarácsonyfalva
33. Homoródalmás
34. Muzsna
35. Kisgalambfalva
36. Bögöz
37. Vágás
38. Zetelaka
39. Máréfalva
40. Farkaslaka
41. Tarcsafalva

#### 42. Tordátfalva

43. Csekefalva
44. Szentábrahám
45. Gagy
46. Etéd
47. Kőröspatak
48. Erdőszentgyörgy
49. Kibéd
50. Köszvényes
51. Szentháromság
52. Nyárádszentanna
53. Maroshévíz
54. Gödemesterháza (P)
55. Ratosnya
56. Déda
57. Maroskövesd
58. Mezőménes

59. Mezőfele
60. Szabéd
61. Galambod

#### *Kénelőfordulások*

62. Csiklázárfalva
63. Futásfalva
64. Tusnádfürdő
65. Csíkszentsimon (Aladár)
66. Csíkszentimre (Büdösfürdő)
67. Hargita-fürdő
68. Kelemen-havasok
69. Korond

#### *Kitermelésre érdemes barnaszén- és turfatelemek*

70. Borszék
  71. Bélbör
  72. Ditró
- Turfatelemek*
73. Gyergyóújfalu
  74. Szováta
  75. Nagygalambfalva
  76. Kápolnásfalu
  77. Lövéte
  78. Csíkszentkirály
  79. Esztelnek
  80. Székelyudvarhely (S—P)

Szaggatott vonallal bekeretezett területek A—I jelzéssel az eddig ismert metángáz-boltzatok.

A lelőhelyek után zárójelbe tett betűk az ott előforduló anyagokat jelentik (1. a térkép jelmagyarázatát)

Moháslápjaink természetesen nemcsak az ott található növényi ritkaságok miatt nevezetesek: a köztük élő gyógynövények gyakorlati szempontból is értékesíthető anyagot jelentenek. Sokszor nagy tömegben terem itt a mohát vörösre színező, apró rovarrevő növényke, a harmatfű (*Drosera* fajták), amely az érlemeszesedés ellen szolgáltat orvosságot, elsősorban a Szent Anna-tó melletti Mohos, a szentkirályi Lucs és a homoródalmási Odorfenyő nevű nagyobb lápjainkban, de bőven található a kisebb borvizes lápokban is: a Torjai Büdös-ben, Uzonkafürdön, Hargitaligeten, a zsögödi Olt-szorosban és főként a Csíkszentkirály melletti Borsáros-réten.

A Madarasi Hargita oldalán a Selymékben, a Sötétpataki-fürdön Gyimesben, a Csíkszentmihály melletti Örmények-fürdőjén, Csíkmenaságban a Vigasszó kénes vizektől átítatott lápján egy másik rovarrevő növényke, a hízóka (*Pinguicula*) a gyakori.

A Keleti-Kárpátok Nemere csúcsa alatti magas fennsíkon a Veresvíz- és Lassúság-patakok medencéje Németország hangás területeinek a képét mutatja (de az igazi hanga, az *Erica* nélkül, amelynek a helyét itt a szép *Bruckenthalia* és a *Calluna* foglalja el). Ezeknek a korhadéka adná az igazi hangaföldet, a kertészek keresett földjét. Ehhez hasonló föld van Szováta fölött is (Körös-Toplica).

Az előbb általánosságban ismertetett réti és mohás lápjaink földrajzi elterjedését a következőkben foglalhatjuk össze.

*Csík rajonban.* Az Olt mentén, Csíkkarcfalvától lefelé, a rajon határát is meghaladva, egy 40 km hosszú, helyenként 3 km széles területen több réti láp van, amelyet mindkét oldalon törmelékkúpok és törmelékletők kísérnek. Az ezek szélén kibukkanó források táplálják vízzel a lápokat. A tavaszi hóolvadáskor és hosszabban elnyúló csapadékos időben az Olt kiöntése az egész völgyet hatalmas tengerré változtatja, mert a folyó szűk medre nem tudja a nagyobb tömegű vizet levezetni. E tőzegterület átlagos vastagsága 1,5 m. Csatornázással egyes helyeket már felszabadították az állandó vízkiöntés alól, s ezek fekete, tőzeges talaja kiváló káposzta- és burgonyatermő földnek bizonyult. A Csíkszereda melletti tőzeget fűtési célokra termelik ki.

A Mohos-tó vagy a Kokozás, a Szent Anna-tó ikertestvére, a csatornázással történt lecsapolás miatt kiszáradásnak indult, s a Veres-patak felfelé haladó eróziójával belehasított az eddig szép, kör alakú medencébe. Félő, hogy a patak további rombolása nemcsak a vidék természeti szépségét teszi tönkre, hanem eltünteti annak híressé vált növényvilágát is. A láp területe eredetileg 140 hold volt s a közepén egy 12 m-es fúró sem érte el a fenekét.

A csíkszentkirályi Lucs Mejjéke nevű mohás láp, amely a déli Hargita egyik hatalmas, vulkáni tölcserében foglal helyet, Kelet-Európa egyik legnagyobb mohás tőzegterülete. Sok növényi ritkásága közt legnevezetesebb a pici nyír (*Betula nana*) nevű sarkvidéki növénykének legdélibb előfordulása a 300 hold területen. A láp mint érdekes bifurkációs hely is nevezetes, mert a medencébe felülről lefutó víz egy része keletre a Nagyos-patakba, más része pedig nyugat felé a Kormosba csapolódik le. (Részletesen foglalkozott e területtel Nyárády, Bányai és Szalay).

Az Ördög-tó tartománya az északi Hargita gerincén, a Sikasszó-patak forrásvidékén terül el. Keleti szélén borvízforrás és kis fürdőmedence is van. A telep 10 hold kiterjedésű, legnagyobb vastagsága 2,5 m s kb. 70 000 m<sup>3</sup> tőz eget tartalmaz.

A kisebb, ásványvizes lápokról már előbb tettünk említést.

*Gyergyó rajon.* A Ditrópatak-tó a Piricske-hegy északi részén van; Balázs Alajos levélbeli közlése szerint e kicsit eltözegeedett tó 100 m hosszú és 20—30 m széles lehet, tehát a területe kb.

1 hold. Valószínűleg azonos a régi irodalomban „Prische” vagy Piricskei néven említett tóval, bár tévedésre adhat alkalmat Fridvaldszky-nak 1767-ből származó feljegyzése, amely szerint: „A Piricske hágó fölött, Borszékben van egy tó, a madarak nagy ellensége, egy sem repül azon át, s amelyik megkísérli az átrepülést, szerencsétlen zsákmányként elmerül.” A kis tó valóban megvan, de most kezdetleges fürdőmedence alakjában látható, amelyet a lakosság régi idők óta „Döglesztő” néven ismer. Ezen az alapon írja aztán Kőváry (Erdélyföldre ritkaságai, Kolozsvár, 1852), hogy e tó a keleti határhegységben van, s több tavát e hegyvonulatnak nem ismerjük (Kőváry ugyanis még nem tud a Gyilkos-tóról). Nem tudni, hogyan és mi módon keverték össze az eltözegeződő Piricske tavát a veszedelmes gázömlésekkel, s Bielz miért sejtí később ebben a Gyilkos tó elődjét (Jahrb. Sieb. Karp. Ver. 1888. 161. 1.).

*Borszék* 15 holdnyi lápja már a gyógylápok közé tartozik; a Hármás-liget nevű helyen van s régen reuma elleni kezelés céljaira termelték ki. Egy másik, kb. 10 hold terjedelmű lápos hely a Fokhagymás-patak felső folyásánál található.

*Alsóborszéken*, a szénbányától kezdődően nyugat és dél felé terül el a Tinova nevű, erdővel fedett hatalmas láp, melynek szélén egy részletet az országút közelében levő borvízforrás itat át okkerrel. A tőzegezes terület a Kisbor és Nyíres patakok mentén két ágba húzódik, mintegy 3 km hosszúságban.

*Bélborban*, a község közepén, a Kis-Beszterce oldalán terül el egy hatalmas réti láp. Hasonlóan a Rakottyás-patak mellett is.

A *Kelemen Havasok* déli lapos, tönkfelületszerű helyén, a Drágos-csúcs irányában is van egy kis vastagságú, de nagy kiterjedésű tőzegetes terület.

*Marosvásárhely rajonban* a Maros mentén is vannak tőzegetes részek, amelyek az egyre beljebb terjeszkedő mezőgazdaság következtében állandóan kisebbednek. A Nyárad, Görgény menti tőzegetes területeknek is ez a sorsuk.

Szováta község fölött, a Szakadát nevű falu mellett húzódik fel egy vékonyabb tőzegetelep. A fürdő villái fölött, a Cseresznyés hegy oldalán, a Kőrös-Toplica nevű helyen igen jó minőségű láp-föld rejtőzködik, mintegy 4 holdnyi területen.

*Udvarhely rajonban*, Nagyalambfalva fölött, a Rák-tó egyik sarka van eltőzegetesedve.

*Felsőboldogfalván*, az Ócfalva irányában húzódó kis teknőben, kb. 5 holdnyi területen találunk kiszáradt rétilápot jó fekete humusszal.

*Székelyudvarhely* mellett, Szejkefürdőn a borvízkút és a kenes fürdőmedence között terül el egy átlag 1,5 m vastagságú rétiláp. A közepén lemélyített 4 m-es kézifűró nem is érte el a fenekét. Ez a telep a gyógylapok közé tartozik, s mivel egyben az előbb említett két ásványvízforrásnak is tartalékolója, kitermelésére gondolni sem szabad.

A tőzegek vegyi összetételének ismeretéhez közöljük a szejkeinek, mint réti lápnek az összetételét (I), összehasonlításként pedig a Kovászna fölött, az egykor Papolc határához tartozó, de most önálló községnek, Kommandónak a közelében levő mohás lápnek az elemzését is Emszt K. vizsgálatai szerint (II).

A) Általános elemzés. B) Hamu-, kén- és nedvességmentes anyagokra átszámítva.

	A)		B)		
	I.	II.	I.	II.	
Szén	44,820%	36,33%	Szén	56,622%	59,43%
Hidrogén	4,583 „	4,08 „	Hidrogén	5,789 „	6,68 „
Kén	1,284 „	0,68 „	Oxigén	35,795 „	31,04 „
Oxigén	28,334 „	19,00 „	Nitrogén	1,794 „	2,82 „
Nitrogén	1,420 „	1,73 „	Kiszámított		
Víz	10,911 „	11,91 „	hőérték káló-		3384
Hamu	8,648 „	26,27 „	riákban	4921	



Lövete község határában Hargita-ligetben, a Tolvajos-patak mellett található egy borvizes láp, amelyben még ma is díszlik az egykori gleccser-korszak maradványa, a mocsári köröntő (*Saxifraga hirculus*).

*Homoródmás* határában, egészen kint a csíki szélen, az Aranyos-patak mindkét oldalán jellegzetes mohás láp fordul elő: az ún. Odorfenyő lápja. A láp szélén szép vascsilámlemezek, — ezek a régen híres kakukk-hegyieknek méltó társai — találhatók. A székelyek havasi gyémántnak nevezik.

A Hargita gerincével párhuzamosan, a nagy plátón, mintegy 850—900 m magasságban a tengerszín felett, kiterjedt tőzeges területek fordulnak elő. Egyrészük most is locsogós mocsár, de vannak vakszik-szerű foltok is, ahol a pásztorok a kiszáradt tőz eget kiégették. (Földégés nevű hely Székelyudvarhely fölött, a Szarkakőn.) Ilyen lapos területek a hargitai fennsíkon mindenütt feltalálhatók, s kiterjedésük több ezer hektárra tehető. Tőzegüket kitermelni nem érdemes, legeltetésre vagy kaszálásra e területek alkalmatlanok, s így az az értékesítési gondolat adódik, hogy talán célszerű lenne ezeken a másként nem hasznosítható területeken a havasi gyógynövények ismertebb s keresettebb fajtáit rendszeresen termelni. Nagy részük évelő, s így csak egyszerű betelepítésükről van szó, semmiféle további gondozást nem kívánnak, csak a begyűjtést és a szárítást kellene elvégezni. Alkalmos növények lehetnének itt: *Valeriana*, *Calla*, *Menyanthes*, *Archan-gelica*, *Drosera*, *Arnica* stb., amelyeknek az életkörülményei ilyen helyeket kívánnak meg.

*Kézdivásárhely rajon.* Esztelnek község fölött, a Nemere-hegy lábánál a kárpáti zónában szokatlan magasfennsík terül el a Lassúság és a Vörösvíz folyása mentén. Itt a tőzegréteg vastagsága átlagosan 2 m, s az összes terület mintegy 35 holdra becsülhető; így a tőzeg mennyisége kb. 350 000 m<sup>3</sup> lehet. Kitermelésre igen alkalmas s a Bruckhenthaliával és Callunával borított területen mindenütt kitűnő hangaföldet szolgáltat a virágkertészek számára.

Az Olt és a Feketeügy mentén, az állandó lecsapolás és medermélyülés miatt a rétilápok kiszáradóban vannak, de egyes helyeken a tőzeg még mindig kitermelésre érdemes mennyiségben fordul elő. Az Olt és a Feketeügy nagyobb martalámosással hozták ki a felszínre a réti lápok érdekes eltemetett maradványait, az „özönfákat”. Ezek az egykori mocsári tölgyek maradványai, amelyek valamikor uralták a völgyi nedves helyeket, s kidőlve az iszapba temetődtek be. Legnagyobb részük megkövesedett, s a

vasasoldatok hatására fekete színt kapott. A tisztafáéhoz hasonló technikával feldolgozva dísz tárgyakként volnának értékesíthetők, Lápos-tózegei helyeink egyik értékes és nem is mindenütt feltalálható különlegességét alkotják az ásványvizekkel átitatott gyógylápok.

A lápok vizsgálatával Primics, László, Bányai, Hankó, Szalay, Nyárády, Peterschilka, Pop, Zólyomi és Simonkai foglalkozott bővebben.