

AZ UNGVÖLGYI
LUH VIDÉKÉN ELŐFORDULÓ PETROLEUM
GEOLOGIAI VISZONYAI.

GESELL SÁNDOR-tól.

(EGY SZINES TÉRKÉPPEL.)

(A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET ÉVKÖNYVE XII. KÖTETÉ 4. FÜZETÉNEK KÜLÖNLENYOMATA.)

BUDAPEST.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA.

1898.

A m. kir. földtani intézet kiadványai.

Megszerezhetők KILIAN FRIGYES, egyet. könyvtárusnál, Budapest, IV. váczi utca.

A m. kir. földtani intézet évkönyve.

- I. köt. [1. HANTKEN M. Az esztergomi barnaszénterület földtani viszonya (1 földt. térk. 1 tábl. átmetszet. 4 könyom. táblával.) (1.—). — 2. KOCH A. A sz.-endrei-visegrádi hegys. földt. leírása (—32). — 3. Dr. HOFMANN K. A buda-kovácsii hegys. földt. viszonyai (1. tábl. átmetsz.) (—27). — 4. HERBICH F. Északkeleti Erdély földt. visz. (1. földt. térk.) (—23). — 5. Dr. PÁVAY E. Kolozsvár körny. földt. visz. (7 tábl.) (—77)] --- --- 2.60
- II. köt. [1. HEER O. Az Erdélyben fekvő zsil-völgyi barnaszén-virányról (7 tábl.) (—30). — 2. BÖCKH J. A Bakony déli részének földtani viszonyai I. rész. (5 tábl.) (—67). — 3. HANTKEN M. A budai márga. (—07). — 4. Dr. HOFMANN K. Adalék a buda-kovácsii hegység második kori és régibb harmadkori képződések puhany-faunájának ismeretéhez. (6 tábl.) (—30)] 1.34
- III. köt. [1. BÖCKH J. A Bakony déli részének földt. visz. II. rész. (7 tábl.) (—61). — 2. PÁVAY E. A budai márga ásatag tuskőnczei. (6 tábl.) (—82). — 3. Dr. HOFMANN K. A déli Bakony bazalt-kőzetei. (4 tábl.) (2.—). — 4. HANTKEN M. Új adatok a déli Bakony föld- és őslénytani ismeretéhez. (4 tábl.) (—24)] --- --- --- --- --- --- 3.67
- IV. köt. [1. HANTKEN M. A Clavulina-Szabói rét. faun. I. Foraminiférák (16 tábl.) (—87). — 2. BÖCKH J. Brachydiastematherium transilvanicum Bckh. et Maty. egy új Pachyderma-nem Erdély eocén rétegeiből (2 tábl.) (—20). — 3. ROTH S. A fazekas-morágyi hegyl. erupt. kőz. (—10). — 4. BÖCKH J. Pécs városa körny. földt. és vízvízviszonyai (1 tábl.) (—60)] 1.77
- V. köt. [1. HEER O. Pécs vidékén előforduló permii növényekről. (4 tábl.) (—40). — 2. HERBICH F. A Székelyföld föld- és őslényt. leírása. (33 tábl.) (5.—)] 5.40
- VI. köt. [1. BÖCKH J. Megjegyz. az «Új adatok a déli Bakony föld- és őslényt. ismeret.» cz. munkához (—10). — 2. Dr. STAUB M. Baranyam. mediter. növények. (4 tábl.) (—34). — 3. HANTKEN M. Az 1880. évi zágrábi föld-rengés. (8. tábl.) (1.—). — 4. Dr. POSEWITZ T. Borneo szig. vonatk. földt. ismereteink (1 tábl.) (—32). — 5. HALAVÁTS Gy. Őslényt. adat. Dél-magyarorsz. neogén kora üledékei faunájának ismeret. I. A langenföldi pontusi kora fauna (2 tábl.) (—25). — 6. Dr. POSEWITZ T. Az arany előford. Borneo szig. (—15). — 7. Dr. SZTERÉNYI H. Az Ó-Sopot és Dolnya-Lubkova (Krassó-Szörény m.) között lévő ter. erupt. kőz. (2 tábl.) (—50). — 8. Dr. STAUB M. Harmadkori növények Felek vidékéről. (1 tábl.) (—26). — 9. Dr. PRIMICS Gy. A fogarasi havasok és a szomszéd romániai hegys. geolog. viszonyai. (2 tábl.) (—32). — 10. Dr. POSEWITZ T. Földt. közl. Borneo sziget. I. A szén előford. Borneo szigetén. II. Földt. jegyz. Közép-Borneóról (—25)] --- --- --- 5.20
- VII. köt. [1. Dr. FELIX J. Magyarország. faopáljai paleophyt. tekintetben (4 tábl.) (—50). — 2. Dr. KOCH A. Erdély ó-tercier echinidjei (4. tábl.) (—90). — 3. GROLLER M. A Pelagosa szigetsopot topogr. és földt. leírása (3 tábl.) (—35). — 4. Dr. POSEWITZ T. Az indiai Óceán cinzinszigetei I. Bangka geológiája. Függetlenül: A borneói gyémánt előfordulás (2 tábl.) (—50). — 5. GESELL S. A soóvári kősóbányakerület földt. visz. tekintettel az elöntött kősóbánya újból való megnyitására (4. tábl.) (—70). — 6. Dr. STAUB M. A Zsilvölgy aquitánkorú florája (27. tábl.) (2.15)] --- --- --- --- --- --- 5.10

AZ UNGVÖLGYI
LUH VIDÉKÉN ELŐFORDULÓ PETROLEUM
GEOLOGIAI VISZONYAI.

GESELL SÁNDOR-tól.

(EGY SZINES TÉRKÉPPEL.)

(A M. KIR. FÖLDTANI INTÉZET ÉVKÖNYVE XII. KÖTETE 4. FÜZETÉNEK KÜLÖNLENYOMATA.)

BUDAPEST.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA.

1898.

1898. évi december hó.

BEVEZETÉS.

WOLF AMADEUS m. kir. erdész volt az első, ki 1869-ben a figyelmet a luhi petroleumforrásokra irányította.

Ennek folytán 1870-ben RIEDL EDE, az akkori m. kir. vasmű felügyelője, Luh vidéken petroleumra való kutatással bízott meg, ki néhány 10—35 öles aknát lemélyítvén, ezekből 1873 végéig mintegy 120 vámmázsa nyersolajat termelt, melyből a Kosztrinán berendezett olajfinomítóban vagy 70 mázsa finomított első osztályú olaj került ki.

A budapesti fémterményáruda által közvetített elemzés alapján, e terménynek minősége az amerikai első osztályú olajjal egyenértékűnek, ha nem jobbnak, mondatott; minélfogva a kérdéses petroleumtelep 1874 végéig üzemben tartatott.

Ez időben azonban az akkori általános gazdasági válság következtében a művelés megszűnt, és a kincstár csak arra igyekezett, hogy jogait a kutatási engedélynek éventei megújításával biztosítsa.

1881-ben PÁZMÁNDY DÉNES, mint a «The Hungarien Petroleum and Ozokerit company limited» képviselőjével szerződés jött létre 20 évre, melynek alapján még ugyanaz évben luhi területen amerikai furógépekkel élénk munka vette kezdetét.

Ezen kutatási mozgalomnak azonban az 1882. év tavaszán csakhamar vége szakadt, azzal indokolva, hogy a furó állítólag 500 méter mélységben eltört, és a szerződés felbontása abban lelte magyarázatát, hogy ily nagy mélységben gyümölcsöző, a nagy kiadásokat fedező eredmény alig várható.

Ezen indokoláshoz egyébiránt különféle híresztelések fűződtek, így többek között, hogy a társulat maga koholta a furótörést, elterjesztvén ama hírt, hogy a petroleumgyűjtők elérhetetlen mélységekben volnának; féltek, hogy ezen furásnak esetleges sikerével Magyarországból az amerikai petroleummezőknek veszedelmes konkurrensé támadhatna.

A kincstári kezelés idejében 10—15 öl mélységben találtak mérsékelt mennyiségű petroleumot és a Pázmány-féle kutatással együtt hét

akna állott fenn, melyek közül azonban csak egy lesz fentartva a bányatörvény követelte mértékben, a többi valamennyi már rombadólt.

OROGRAFIAI ÉS HIDROGRAFIAI VISZONYOK.

Luh falu 440 *m*/ tengersizfeletti magasságban, Unghmegye felső részében a bereznai járásban fekszik, nem messze a magyar-gácsországi határtól az Ung fővölgyében, melynek vize eredetétől ezen közeli ponton már hatalmas hegyi patakka megnőtt. Az Ungvölgy Voloszankától Sztavnáig a felvett területet két részre osztja; északi részen a Lubnya, Sztreblaszka és Bisztra patakok ömlenek az Ungba, déli részén pedig a számos kisebb és nagyobb völgyek közül, melyek vizöket az Ungba öntik, kiemelendők a Csernipatak, a Szuha és a Ticha völgyek.

E völgyek közé foglalt területen belül a Vézsa (873 *m*/) és a Zolobini (822 *m*/) hegyek emelkednek ki.

A terület északkeleti határát a Bisztra vrh (866 *m*/), Csertes (840 *m*/) és a Hreben (840 *m*/) csúcsok által jelölt hegylánczat képezi, délnyugoti határát pedig a Kamen (897 *m*/), Bercze (1024 *m*/) és Stinka (972 *m*/) hegyekkel fixirozott hegylánczat.

FÖLDTANI VISZONYOK.

A terület alkotásán felső- és alsó-oligocén-, meg eocén-képletek participálnak.

A terület magasabb pontján a felső-oligocénhez tartozó kőzeteket találjuk, nevezetesen a magura-homokkövet. Ez öreg és középszemű homokkő, melyben gyakran egyes nagyobb beszórt kovaszemek mutatkoznak; savakkal e homokkő nem, vagy csak nagyon gyengén pezseg és ritkán tartalmaz mészpát-ereket; helyenként e kőzet valóságos kvarczkonglomerátba való átmeneteket képez.

Mint a térképen kivehető, ezen homokkövek a magasabb hegyvonulatokat alkotják, úgy mint a szomszéd megyékben is, hol különösen Sárosmegye északkeleti részén, meg Zemplén északnyugati területén majd zárólag uralkodókká válnak.

Ezen homokkövek közé foglalva látjuk a felvett területen Lubnyától délnyugati irányban Ticha faluig az alsó-oligocén és az eocén képletet elterülni, melyeken belül a Vezsa és a Zolodin magura-homokkőhegyek emelkednek ki.

Ezen olajtartalmú rétegeket 21 és 22 hora között 15 kilométer

hosszúra terjedő csapásirányban 2—3·5 kilométer szélességben követhetjük és a térképen felrakott dőlésirányokból kiderül, hogy Luh vidékén egy délkeletről északnyugatra vonuló terepgyűrődés létezik, melyet az iderajzolt *A, B, C, D* szerinti szelvény nyugatról kelet felé a csapásirányra keresztben előtüntetni hivatva van, és mely a régi olajaknak előtti unghid táját és a bisztrai völgyet is befoglalja.

A rétegsorozat a következő: homokkő, vörös csillámdús agyagpalák, ezután fekete palák, reájuk következik a vékony rétegzetű finomszemű kékes petroleumos homokkő kalczit-erekkel átszőve, váltakozva agyagpala és csillámdús homokkövekkel, végre vastag pados homokkő.

A közetrétegek dőlése mintegy 65 foknyi északkelet felé, gyakran 85 foknyi is, sőt meredeken álló rétegek sem hiányoznak és úgy szintes mint függőleges gyűrődések folytán a legkomplikáltabb szelvények keletkeznek.

Az olajtartalmú rétegeket, melyek az Ung fővölgyön kívül még a Lubnya, Sztreblaszka, Cserni patakot, Szuha, Ticha és Verhovina-Bisztra völgyeket befoglalják, mintegy három kilométer vastagságban találtam, és hét ponton tényleg a kőolajnyomokat is.

E hét ponton meredek északkeleti és délkeleti dőlést mutatnak az olajos rétegek, ú. m. a Lubnya patak felső részében, az Ungpatak medrében, szemben a régi kincstári kutatásokkal, a hol ezen olajkibukkanások a víz mentében mintegy 45 méter hosszú vonalon követhetők, a Cserni-patak alsó részében, az 564. számú táviró-sodrony oszlopa melletti vízlevezető árokban, a Szuhavölgy Bérczi patak nevű mellékvölgy felső részében, a Tichavölgyben valamivel a Tichafalu temetője fölött, a hol keletről egy mellékvölgy a Tichavölgybe torkol, továbbá a Ticha pataknak felső részében egy szintén keletre vonuló mellékvölgyében és végre a Bisztravölgy középső részében.

Luh faluban a hidon alul fekete palák és petroleumos homokkövek jelenkeznek galmáj tartalmú szferosziderittel; utánuk a vörös agyagpalákkal szemben öregszemű homokkő 22^h 5° csapás mellett 40 foknyi északkeleti dőléssel; e homokkövekre csillámos homokpalák következnek, melyek a Sztreblaszkavölgy jobb lejtőig követhetők, e völgynek az Ung fővölgyébe való torkolatáig. A fővölgyben lefele ismét fekete palák vékony rétegzésben, tovább egy barna agyagszalag és erre fekete agyagpalák homokkő-beágyazásokkal, mely utóbbiak petroleumosok.

A vörös palák a hidon alul 23^h szerint vonulnak 55 foknyi északkeleti dőléssel.

A Luh falu alsó végén levő unghid és Sztavna felé a másik hid közötti patakrészlet mentében ismét az előbb említett kőzetcsoporthra akadunk a rendes csapásiránnyal 21—22^h szerint és északkeleti dőlés mel-

lett. Ezen rétegeket különösen alacsony vízállásnál tanulmányozhatjuk és az országuton homokkővet is találunk egy kőbányában az 510. számú távirósodrony-oszlopnál; rendes fekvésben ezen rétegeket követhetni a másik hid partpilléreig és itt ismét homokkőre akadunk, mely kétségen kívül a Kamenhegy folytatásába esik.

Ezen túl lefelé már nem látunk kőzeteket, melyek szorosan a petroleumos kőzetcsoporthoz tartoznak, elhagyjuk ezen rétegeket és csak Kosztrinán találjuk azokat újból. Itt tehát e kőzeteknek folytonos ismétlésével állunk szemben.

Az előbb említettem 510. táviróoszlopnál megnyitott kőbányában a kőzetek már magasabb korúaknak látszanak; az itt tört homokkővek nagyon csillámosak és a törési lapokon a petroleum nyomai is mutatkoznak.

Az Ungvölgy mellékvölgyeiben is látjuk az előbb felsorolt szelvényeket, így a Sztreblaszkavölgyben is bukkanunk petroleumos kőzetekre, egyszer ellenlejtés irányban is, mely a Lubnya völgyben jelzett rövid anti-klinalvonal délkeleti folytatásába esik; e völgy alsó részében fekete leveles vagy kagylós törésű palák, szarukő és szferosziderit fekvetekkel is mutatkoznak (smilnopalák) meg vékonyrétegzetű igen csillámdús palák, melyek a külszínen apró szögletes darabokra szétporladoznak.

Továbbá a Sztreblaszka völgy felső részében pados homokkővek 22—23^h csapásirányban és északeleti meredek, majdnem függélyes dőléssel fordulnak elő 10 %_m egész 1·5 m/ között ingadozó vastagságban váltakozva agyagpala-rétegekkel; e homokkővekben kisebb-nagyobb numulitokat találunk, egy helyen pedig lithothamnium-maradványt is mutat a górcső.

Az e terület 21 pontjáról való homokkővek vékony csiszolataiban az említettem lithothamniumtöredéken kívül még egy textilaria, truncatula?, korall és egynéhány meg nem határozható foraminifera és mészmutatkozik.

A Cserni patakban fekete palákat és szarukődarabokat látunk és a térképen jelölt helyen olaj-kibukkanást is találtam.

Vörös, csillámdús homokos palák a völgy felső részében fordulnak elő, ezek fekete palákra települnek, melyekre szürke palák következnek, úgymint a Sztreblaszka völgyben is észleltük; a szarukövet kisebb darabokban mindenütt elszórva látjuk.

A völgy legfelső részében a vörös és fekete palákon túl ismét homokkő, szürke palák szarukővel jelentkeznek, utánuk pedig zöldes palák a Sztreblaszka patakban találtakkal azonos kőzet; a fekete palák között petroleumnyomok is észlelhetők a kékes finom szemű homokkővekben.

A Cserni patak alsó részén talált petroleumkibuvásnál 20^h szerinti

csapást és délkeleti dőlést 65 fok alatt jegyeztem fel; itt a palák után vékony pados homokköveket találtam.

A Szuha pataknak az Ungvölgybe való torkolatánál balra 24 hora csapással és 42 fok alatt északnyugat felé dülő homokköveket látunk; tovább haladva az uton Szuha falu felé, vastag pados homokkövek fordulnak elő 21^h csapással 42 fok alatt dülve, melyek vékony agyagpalákra települnek.]

A Szuha patakban több helyen szálban állóan mutatkoznak gyűrődött olajos rétegek, váltakozva kékes homokkövekkel 22 hora szerinti csapással és északkeleti düléssel. A Szuha patak egy mellékpatakában a templom alul fekete palákra akadunk, melyek a patak medrében szálban állóan hosszú vonalon követhetők és e palák a Rostoka nevű mellékvölgy jobb partján is bukkanak a külszinre 21—22 hora között és északkeleti düléssel.

A Rostoka mellékvölgy felső részében alulról fölfelé a következő rétegsorozatot észleltem. Először vagy 1·3 kilométer hosszú vonalon fekete palákat, helyenként homokkőberakodásokkal; mintegy 100 méter vastagságban követi ezeket gyűrődött petroleumos kőzet, melyre fekete tömött palák települnek és ismét petroleumos kőzet.

A Szuhavölgy Bérezi patak nevű mellékvölgyének felső részében szálban állóan 22 hora szerinti csapással és meredek 85 foknyi dőlés mellett két patak egyesülésénél megint látunk fekete palákat 19 hora csapás szerint, 13 hora felé 52 fok alatt dölve; ezen petroleumos kőzetekre települnek szürke homokos palák fukkoidamaradványokkal és ezeket követik a veres és szürkés homokos csillámpalák.

Ezután következik egy homokkőorozat váltakozva vékony agyagpala rétegekkel; a homokkőorozatban zöldes, vékony pados homokkövek is fordulnak elő; homokkő zárja végre a szelvényt, mely a Bérezi patak bejáratánál 52 foknyi keleti düléssel a külszinre kibukkan.

Az Ung völgyében felfelé menve, a Ticha völgybe jövünk, mely a Szuha patakkal párhuzamosan délfelé vonul; a faluba vezető út második hidjánál pados homokkő bukkan a külszinre 2 hora szerinti csapással és 42 fok alatt, 21 hora felé dölve; továbbra a vizesésnél kékes vastag homokkövek húzódnak, 23 és 24 hora között nyugati düléssel.

Az utolsó átjárónál a falu alatt homokkövek váltakoznak vékony palákkal a bal parton, 15 hora felé vonulva és 32 foknyi düléssel. Eme ponttal szemben megfigyelhetni a petroleumos gyűrődött rétegsorozatot 23^h 50° csapással, 46 fok alatt 17 hora szerint.

A Ticha falu temetője fölött petroleumos homokkövek vastagabb padokban bukkanak a napra; össze-vissza vetődve, vannak közöttük 23 hora felé vonulók is 58 foknyi keleti düléssel; kékes homokkövek a Ticha patak

balpartján a kovácsnál mutatkoznak 21 hora csapással és 15 hora szerint 65 fokkal dülve. A falu alsó végén a Hrebenhegy aljában petroleumos kőzetet találunk a rendes közettársulásban.

A Tichavölgy északnyugati folytatásába esik a Verhovina-Bisztravölgy, melynek bejáratánál az az Ung völgybe való torkolatánál, 22 hora szerint vonuló gyűrődött rétegek fordulnak elő homokkőből, mely kalciterekkel át van szöve; petroleumos homokkővet szálban és tömegesen a Bisztravölgy középső részén találunk, e ponton kibukkanak a vörös homokos palák és pedig a petroleumos kőzetek alatt, a vörös palák fölé települő kék agyagok 22 hora szerint vonulnak és 70 fok alatt 17 hora felé dőlnek.

A völgyön felfelé haladva, e rétegek a malom mögött folytatódnak és erősen petroleumszagú lazább barna homokkőveket is találunk.

A FÖLDTANI VISZONYOKBÓL KIFOLYÓ KÖVETKEZ- TETÉSEK, a terület petroleumnyerésre való feltárása tekintetében.

A gácsországi olajelőjövettel összehasonlítva, azt látjuk, hogy a luhvidéki csapásirány egyezik a galicziai olajvonalak csapásával és ezekkel párhuzamos irányt követve, olajanyagra nézve is azonos amazzal, tehát a gácsországi olajképződés magyar területen való párhuzamos folytatását képezi.

A települést tekintve azonban, a [luhi olajrétegeknek kimerítő feltárása sokkal nehezebbnek ígérkezik, a mennyiben e rétegek meredek állása, össze-vissza vetődése és gyűrődése, mely az Ung-folyóban a régi kincstári kutatásokkal szemben megfigyelhető, — eltekintve a nagyobb költségektől — a feltáró türelmét és kitartását nagy mértékben igénybe veendi és nagyobb, 4—600 méter, esetleg még ezen túli mélységre is elkészülve kell lennie,* hogy a normálisabb fekvésű rétegeket elérje, miután a gyakorlat szerint mélyebben a rétegek rendszeren laposabb dőlésbe mennek át és így nagyobb mélységbe való lefúrásnál több réteg kerülhet feltárásra (lásd a vázlatrajzot).

Hogy az idecsatolt szelvény *A, B, C, D* szerint az időközönként megjelenő homokkővek az egyes petroleumniveauknak felelnek meg, kétségbe

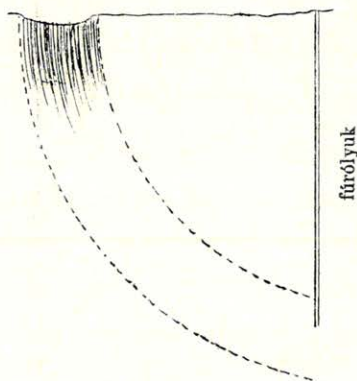
* A szelvényen jelölt dr. Pantlin-féle kutató-furás 310-ik méteréből nyert olajfajsúlya = 0.840, 20 C° hőnél, KALECSINSZKY SÁNDOR a földtani intézet fővegysze szerint.

vonni alig lehet; ezen tünemény a rétegek meredek állásának kifolyása. Elméletileg tehát e terület csakis egy akna és a csapásra keresztbe hajtott tárnával lenne legalaposabban feltárható, miután a keresztvágat már kisebb mélységből kiindulva, a rétegek meredek állása folytán több homokkőréteget keresztül törni képes volna mint a furás, mely, mint fent említettük, csak nagyobb mélységben fogja találni a laposabb fekvésű kőzetrétegeket.

Az aknával való feltárás még azon előnnyel is járna, hogy nemcsak a kőolaj, hanem egyuttal a rendesen vele együtt előforduló ozokerit is feltárásra kerülne.

Elméletileg az aknával való feltárása a területnek igen szép lenne, de gyakorlati kivitele ellen legyőzhetetlen technikai nehézségek szólnak.

Az Ung medrében kibukkanó olajrétegek

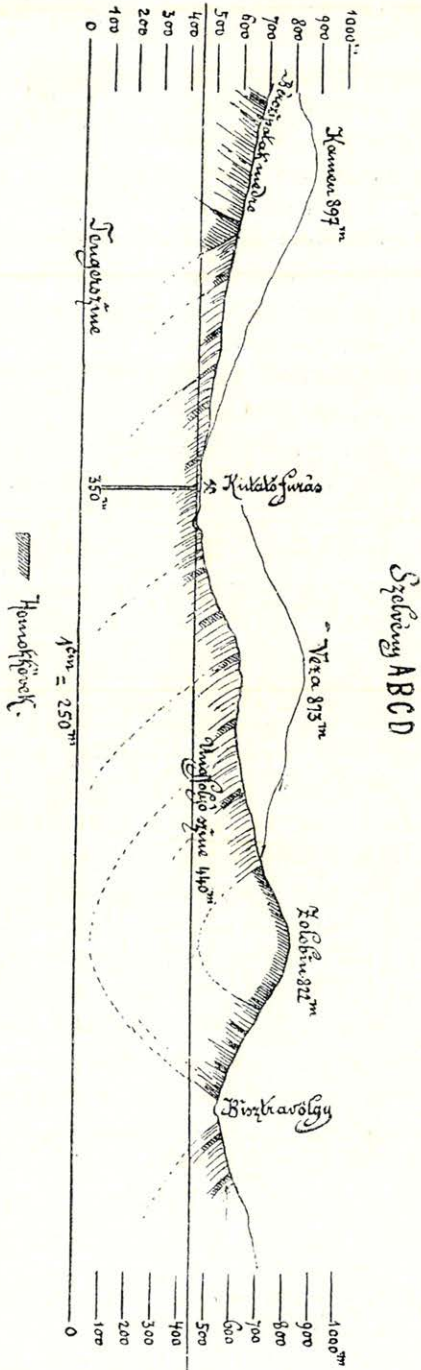


★

Az előadottak alapján következő konkluzióra jutunk:

A petroleumos kőzeteknek Luh környékén való nagyobb elterjedése és az olajnak meg nyomainak több helyen való tényleges kibúvása arra engednek következtetni, hogy Ungmegye felső részében is lehetnek kiaknázásra érdemes kőolajmennyiségek, melyek feltárása e szegény népnek nemcsak állandó kereseti forrást nyújtana és ez által adóképeségét emelné, hanem egyuttal hivatva lenne az idegen olajat idővel kiszorítani a magyar korona területéről és ezen iparágak meghonosítása által az ország nemzetgazdasági fejlődését is lényegesen előmozdítani.^{5]}

A felvett dőlésirányok szerint a luhvidéki területen több helyen mutatkoznak rétegyergék (antiklinálék), melyek vonalán a Kárpátok gácsországi oldalán a furások petroleumra sikert ígérnek; ilyen vonalakat térképünkön a Lubnyavölgy felső részében, a Verhovina-Bisztravölgy majd egész hosszában, és kisebb elterjedésben a Szuha- és Tichavölgyekben is találunk (l. a csatolt földtani térképet).



A luhi petroleumelőfordulásra vonatkozó irodalom kronologiai sorrendben.

1. C. M. PAUL, *Die nördlichen Theile des Zempliner und Ungher Comitates*. (Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1869, p. 241.)

. . . különösen a felső Ung völgye Nagy-Bereznától felfelé és a keletre csatlakozó vidék meglepő világos rétegfekvésben mutatja az öregebb réteget többször ismétlődő hullámszerű feltörések alakjában a magura homokkövek alatt fellépni . . .

Az évek óta ismeretes petroleumelőjövétel Luhnál az Ungvölgyben az előbb említett régibb rétegfeltöréshez tartozik. A petroleum egy forrásban a patak partján, kékes-szürke csillámdús ropianka-rétegekben fordul elő, melyek a patak medrében majdnem függőlegesen szálban állanak . . .

2. C. M. PAUL, *Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt*, 1873, pag. 49.

. . . Az Ung medrében, melynek nagy esése van, a kőolajvonulat rétegei kitűnően fel vannak tárva.

Rendkívüli magas vizállásnál a víz felületét egy olajréteggel fedve látni, mely a legszebb színekben irizál.

A gázfejlődés igen élénk és a gázok egyszersmind olajesepeket is hoznak a felszínre és pedig váltakozó palaagyag meg likacsos repedékes homokkőrétegekből, melyek repedései és hasadásai földgyantával és aszfalttal kitöltvék. Egy körülmény nehezíti meg a kőolaj feltódulását, t. i. annak igen nagy paraffintartalma, miután a rétegeket borító és az azokba betóduló víz a petroleumnak megsűrűsödését már 9—10 % paraffintartalomnál előidézi, és ennek folytán a hasadásokat és repedéseket bedugaszolja . . .

3. ANTON OCULUS, *Ueber einige Petroleumfundorte in Ungarn*. (Oest. Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen, 1883, Nr. 38.)

. . . Egy más kőolajelőjövétel Luh mellett létezik, 8 mértföldnyire Ungvártól. Egy kilométer nyugatra Luhtól a Stavnára vezető úton a kovácsműhely közelében közvetlen az Ung partján számos kőolajnyomok észlelhetők. A kőzetek palák és homokkövek, melyek a ropianka-rétegekhez tartoznak. Ezek itt egy feltörési nyeret képeznek, melynek csapása párhuzamos az Ung-folyóval és mely nagyobb távolságra olajnyomok által jeleztetik.

Az olajnyomok az Ung medrében is jelentkeznek, ha a kavicsot és iszapot felkavarjuk. Itt azonban a petroleumra való kutatást illetőleg kedvezőtlen komplikáció létezik, melynek következtében, dacára a számos

olajnyomoknak, e vonalon a kutatás tanácsos nem volna. A rétegek t. i. igen meredek, sőt függőleges állást mutatnak, mely függélyes rétegállást a tapasztalat szerint kedvezőtlen jelenségnek kell nyilvánítani.

A kovácsműhelytől a folyón felfelé haladva, a csapásirány változik és oly rétegekbe jövünk, melyek csapása északdéli, dőlésök pedig keleti 55 fokkal. Itt a part közelében egy kis réten igen gazdag olajnyomokat észleltem. Két helyen, a hol lyukak voltak ásva, az alatta levő kavicsból folytonosan kőolajcseppek és gázhólyagok kerültek a víz felszínére. A kőolaj magas fokú volt és világos színű. Hideg napokon sárga pehelyek váltak ki az olajból, mely tünetény a magas paraffintartalomban találja magyarázatát. A paraffinos olajnak könnyű megfagyása egy itten megindítandó olajtermelésnél nagyon is tekintetbe veendő.

Amerikában hasonló esetekben egy 2 $\frac{1}{m}$ -es eső vezetetik, az olajvezető rétegeig, melyen a kazánból gőzt vezetnek le az olajnak higfolyóssá váló tartása czéljából.

Csekély távolságra ezen olajnyomtól lemélyeztettek egy aknát, mely az olajvezető réteget mintegy 20 méterben átszelte. A kitünő minőségű olaj nem volt jelentéktelen, de ily csekély mélység mellett sokáig nem tarthatott. Ez akna az utánfurással 90 méterig hatolt le, anélkül azonban, hogy egy más figyelemre méltó olajréteget elért volna. A meredek rétegállás mellett e csekély mélység kielégítő nem lehetett; olajrétegeknek a feküben való jelenléte azért kizárva nincsen . . .

4. OCLUS, *Ueber Chancen des Petroleumbergbaues in Ungarn.* (Montanindustrie-Zeitung, 1887, Nr. 13, p. 14.)

. . . Ez ideig alig volt egyéb mód a telepítési pontok megítélésénél, mint az olajnyomoknak egymásközi összehasonlítása. Ezen módszer azonban igen gyarlónak bizonyult, mert a tapasztalat azt mutatta, hogy némely, nem fizető olajmennyiséget tartalmazó szint a külszínen számos kőolajnyomot mutat fel, míg igen gazdag olajtelepek létezésüket a külszínen csekély olajnyomokkal jelzik. Gyakran a közönséges óvintézkedések mellőzésében rejlik a balsiker oka, így p. o. a víz elzárásának ignorálása által. Példát szolgáltatnak erre a kincstári furások Luh és Stavna vidékén felső Ungmegyében.

Az ottan csekély mélységben megfűrt olaj igen paraffinos (10%) és már +5 fok Celsiusnál megsűrűsedik, minek következtében a hidrosztatikus nyomás az olajnak kifolyását megakadályozta; a víz elmosva az olajat, ez megsűrítésnek indul, minek folytán a repedések és üregek, melyekből az olaj kibugyog, bedugaszolódtak és az olaj kifolyása lassan megszűnt.

Az olajtartalmú rétegek hasonló módon vannak kifejlődve a magyar korona területén, a gácsországi olajöfvel párhuzamos vonalban, mely a Kárpátokon túl Galiczia, Bukovina és a Moldván át Oláhországig terjed.

Nálunk ezen olajöv számtalan olajnyomok által van jelezve, melyek Sáros-megyében kezdve, a Kárpátok mentében Erdélyig elhúzódnak.

E két olajöv rétegeinek úgy petrográfiai mint paleontológiai egyenlő természete azon következtetésre jogosít, hogy a gácsországi és magyarországi olajos rétegek eredetileg egy teknőben rakódtak le, mely későbbben a Kárpátok emelkedése folytán kettéválasztatott. Az organikus anyag, melyből a petroleum képződött, e teknőben általán egyenletesen rakodott le. A volt teknő magyarországi része tehát nagyjában ugyanazon olajmennyiséget fogja tartalmazni, mint a teknő keleti, Kárpátokon túli része, daczára annak, hogy az olajnak eredetileg egyenletes lerakódása, a későbbi változások következtében sokféle modifikáczióknak volt alávetve . . .

5. NEUHOF SUSKIN, *Petroleumvorkommen in Ungarn*. (Montan-industrie-Zeitung, 1893, p. 123.)

. . . Kosztrinától Sztavnáig szürke, majd barna, öreg és finom szemű, némely ponton igen kovandós homokkövek sziklaformán kibukkanva jönnek elő; Sztavnától kezdve, váltakozva csillámos agyagpalával, és Woloszankáig folytonosan a tipusos olajrétegek közt vagyunk.

Woloszankától északnyugati irányban Bisztra felé és Luhon alul a Llybenszkipatak mentén mindenütt ezen rétegecsoport jelelntkezik.

Sztavna és Woloszanka között közvetlen az Ung partján jön elő petroleum. A woloszankai fűrészmalomtól kezdve, majdnem Sztavnáig az Ung medrében e rétegek észlelhetők és ott, a hol az olaj a külszínre kerül, a víz felülete a szivárvány színeiben ragyog. Számos eltolódások a mellett bizonyítanak, hogy ezen terület gyakori mozgásoknak volt alávetve.

A világosszürke finom szemű homokkő 600—1000 méter vastag rétegekben váltakozik csillámos feketeszürke agyagpalával 55—600^m/ vastagsággal és különösen a luhi hidon alul az Ung jobbpartján szép szelvényekben jönnek elő fekete bitumenes palák, felváltva szferosziderittelepekkel, melyek galmáj tartalmuak . . .

6. HEINRICH WALTER, k. k. Bergrath a. D., *Ungarische Petroleumvorkommen* (Montanzeitung, 1895, Nr. 10.) a luhi petroleumelőfordulásról egyedül nyilatkozik kedvezően.

. . . . Ezen poziczió az északi szegélyképződések (Randbildungen) felső tagjaihoz tartozik. E szintnek rétegei fényes eredményt nem mutatnak fel Gácsországban, de középszerű bányákat szolgáltatnak. Luhnak egy nagy hibája van, az t. i., hogy a rétegek nyerge az Ung-folyóban fekszik és a rétegek meredek állása mellett, a nyeregtől való eltávozással nagyobb mélységek is igényeltetnek . . .

Kedves kötelességet teljesítek végre, midőn köszönetet mondok mindazon tisztelt uraknak, kik feladatomban keresztülvitelében hathatósan támogatni szivesek voltak.

Ezek a következők :

RÓNAY ANTAL, m. kir. főerdőtanácsos és főerdőhivatali főnök.

BÖCKH JÁNOS, min. osztálytanácsos, a földtani intézet igazgatója.

Dr. SEMSEY ANDOR, a földtani intézet tiszteletbeli igazgatója.

Dr. SCHAFARZIK FERENCZ, m. kir. osztálygeológus.

Dr. PANTLIN ÁGOST, gyártulajdonos, és

KLAUDINYI KÁLMÁN, m. kir. erdész.

FÖLDTANILAG SZINEZETT TÉRKÉPEK.

Megszerezhetők KILIAN FRIGYES, egyet. könyvtárusnál, Budapest, IV. váci utca.

a) Átnézetes térképek.

A Székelyföld földt. térképe	1.—
Esztergom barnaszénterületének térképe	1.—

β) Részletes térképek 1 : 144,000 mértékben.

Budapest (G. 7.), — Kaposvár és Bükkösd (E. 11.), — Kapuvár vidéke (D. 7.), — Kis-Marton (C. 6.), — Nagy-Kanizsa (D. 10.) — Pécs és Szegszárd (F. 11.), — Sopron (C. 7.), — Szombathely (C. 8.), — Tata-Bicske (F. 7.), — Tasnád- Szilágy-Somlyó (M. 7.), — Veszprém-Pápa (E. 8.) vidéke (elfogyott.)	2.—
A só-Lendva vidéke. (C. 10.)	2.—
Dárda vidéke. (F. 13.)	2.—
Győr vidéke. (E. 7.)	2.—
Komárom vidéke. (E. 6.) (a dunántuli rész)	2.—
Karád-Igal vidéke. (E. 10.)	2.—
Légrád vidéke. (D. 11.)	2.—
Magyar-Ovár vidéke. (D. 6.)	2.—
Mohács vidéke. (F. 12.)	2.—
Nagy-Vázsony-Balaton-Füred vidéke. (E. 9.)	2.—
Pozsony vidéke. (D. 5.) (a dunántuli rész)	2.—
Sárvár-Jánosháza vidéke. (D. 8.)	2.—
Simontornya és Kálózd vidéke. (F. 9.)	2.—
Sümeg-Zala-Eggerszeg vidéke. (D. 9.)	2.—
Székesfehérvár vidéke. (F. 8.)	2.—
Szigetvár vidéke. (E. 12.)	2.—
Szt-Gothard-Körmend vidéke. (C. 9.)	2.—
Tolna-Tamási vidéke. (F. 10.)	2.—

1 : 75,000 mértékben.

Petrozsény (24. z. XXIX. r.) — Vulkán-szoros (24. z. XXVIII. r.) vidéke (elfogyott.)	3.50
Gaura és Galgó vidéke. (16. z. XXIX. r.)	3.—
Hadad-Zsibó vidéke (16. z. XXVIII. r.)	3.—
Lippa vidéke (21. z. XXV. r.)	3.—
Zilah vidéke (17. z. XXVIII. r.)	3.—

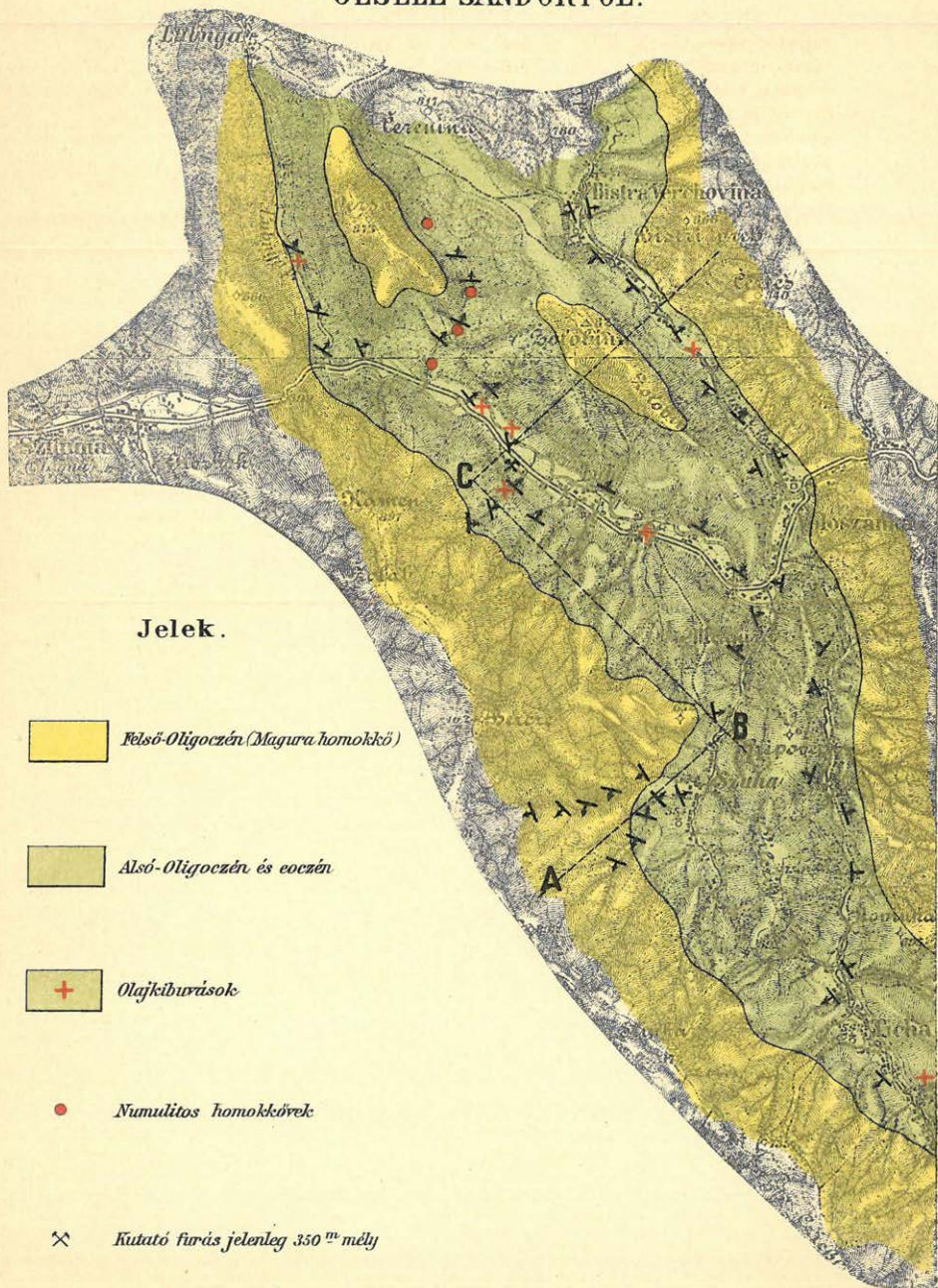
γ) Magyarázó szöveggel, 1 : 144,000 mértékben.

Fehértemplom vidéke. (K. 15.) Magy. szöveggel. HALAVÁTS GYULÁTÓL	2.30
Kismarton vidékének (C. 6.) magy. szöveggel. TELEGDY ROTH LAJOSTÓL	— .65
Versecz vidéke (K. 14.) Magy. szöveggel. HALAVÁTS GYULÁTÓL	2.65

1: 75,000 mértékben.

Alparét vidéke (17. z. XXIX. r.) Magy. szöv. Dr. KOCH ANTALTÓL	3.20
Bánffy-Hunyad vidéke (18. z. XXVIII. r.) Magy. szöv. KOCH A. és HOFMANN K.-tól	3.50
Bogdán vidéke (13. z. XXXI. r.) Magyar szöv. Dr. POSEWITZ TIVADAR-tól ...	3.80
Kolosvár vidéke (18. z. XXIX. r.) Magy. szöv. Dr. KOCH ANTAL-tól ...	3.20
Körösmező vidéke (12. z. XXXI. r.) Magyar szöv. Dr. POSEWITZ TIVADAR-tól...	3.85
Mármaros-Sziget vidéke (14. z. XXX. r.) Magy. szöv. Dr. POSEWITZ TIVADAR-tól	4.—
Nagy-Bánya vidéke (15. z. XXIX. r.) Magy. szöv. Dr. KOCH ANTAL-tól ...	4.05
Nagy-Károly és Ákos vidéke. (15. z. XXVII. r.) Magy. szöv. Dr. SZONTAGH TAMÁSTÓL	3.50
Tasnád-Széplak vidéke. (16. z. XXVII. r.) Magy. szöv. Dr. SZONTAGH TAMÁSTÓL	3.50
Torda vidéke. (19. z. XXIX. r.) Magy. szöv. Dr. KOCH ANTALTÓL	3.70

Az ungh - völgyi LUH VIDÉKÉNEK földtani térképe (1: 75.000.) GESELL SÁNDORTÓL.



- VIII. köt. [1. Dr. HERBICH F. Paleont. tanulm. az erdélyi érczhegys. mészkőszirtjeiről (21 táblával.) (1.60). — 2. Dr. POSEWITZ T. Az indiai Océán czinnszigetei. II. A czinnhányszat Bangka szigetén (1 táblával.) (—40). — 3. POČTA F. Nehány Spongia a Pécsi vagy Mecsekhegység dogger rétegeiből (2 táblával.) (—25). — 4. HALAVÁTS Gy. Őslénytani adatok Délmagyarország neogénkorú üledékei faunájának ismeretéhez. (II. közlemény) (2 táblával.) (—25) — 5. Dr. FELIX J. Magyarország fosszil fái (2 tábl.) (—25). — 6. HALAVÁTS Gy., A szentesi artézi kút (4 táblával) (—40). — 7. KIŠPATIĆ M. A Fruska-Gora (Szerémség) szerpentinjei és serpentin-féle kőzetéről. (—12) — 8. HALAVÁTS Gy. A hód-mező-vásárhelyi két artézi kút (2 tábl.) (—30). — 9. Dr. JANKÓ J. A Nilus deltája (5 tábl.) (1.—)] --- --- --- 4.57
- IX. köt. [1. MARTINY J. A szentháromság-aknai mélyművelés Vihnyén. — BOTÁR Gy., Az ó-antaltárnai Ede-reményvágat geológiai szerkezete. — PELACHY F. Nándor koronaherczeg-tárna geológiai szelvényéhez. (—25). — 2. LÖRENTHEY IMRE. A nagymányoki (Tolna m.) pontusi emelet és faunája (1 táblával.) (—20). — 3. MICZYŃSKI K. Egynehány Radácson, Eperjes mellett gyűjtött fosszil növénymaradvány (3 táblával.) (—30). — 4. STAUB M. A radácsi növényekről (—15). — 5. HALAVÁTS Gy. A szegedi két artézi kút (2 tábl.) (—30). — 6. WEISS T. Az erdélyi részű bányászati rövid ismertetése (—40). — 7. SCHAUFARZIK F. A Cserhát piroxén-andezitjei (3 táblával) (1.40)] --- --- --- 3.—
- X. köt. [1. PRIMICS Gy. Az erdélyi részek tőzegtelepei (—20). — 2. HALAVÁTS Gy. Őslénytani adatok Délmagyarország neogénkorú üledékei faunájának ismeretéhez (III. közl.) (1 táblával) (—25). — 3. INKEY BÉLA. Pusztaszat-Lőrincz (Pest m.) vidékének talajterképezése. (1 térképpel) (—50). — 4. LÖRENTHEY J. A szegzárdi, nagy-mányoki és árpádi felső-pontusi lerakódások és faunájuk. (3 táblával.) (—70). — 5. FUCHS T. Harmadkori kővületek Krapina és Radoboj környékének széntartalmu miocén-képződményeiből és az «aquitániai emelet» geológiai helyzetéről. (—20). — 6. KOCH A. Az erdélyi részű medence harmadkori képződményei, I. Paleogén csoport. (4 táblával) (1.50)] --- --- --- 3.35
- Mutató** a m. kir. földtani intézet évkönyve I—X. kötetéhez, összeállította HALAVÁTS Gy. --- --- --- 4.40
- XI. köt. [1. BÜCKH J. Adatok az Iza völgye felső szakasza geológiai viszonyainak ismeretéhez, különös tekintettel az ottani petroleumtartalmu lerakódásokra (1 táblával) (—50) — 2. INKEY B. A debreczeui m. kir. gazdasági tanintézet földje. (1 táblával.) (—25). — 3. HALAVÁTS Gy. Az Alföld Duna-Tisza közötti részének földtani viszonyai. (4 táblával) (—80). — 4. GESELL S. A körmőczi bányavidék földtani viszonyai bányageológiai szempontból (2 táblával) (—90). — 5. T. ROTH L. Magyar földolajtartalmu lerakódások leírása: 1. Zsibó környéke Szilágymegyében (2 táblával) (—50). — 6. Dr. POSEWITZ H. A kőrösmezei petroleumterület (1 táblával) (—30) — 7. TREITZ P. Magyar-Óvár környékének talajterképe. (3 táblával) (—80). — 8. INKEY B. Mezőhegyes és vidéke agronomgeológiai szempontból. (1 táblával) (—50)] --- --- --- 4.55
- XII. köt. 1. BÜCKH J. A háromszékmezei Sósmező és környékének geológiai viszonyai, különös tekintettel az ottani petroleumtartalmu lerakódásokra. (1 táblával) (1.10). — 2. HORUSZTZKY H. Muzsla és Béla-község határainak agronom-geológiai viszonyai. (2 táblával) (—70). — ADDA K. Zemplén vármegye É-i részének földtani és petroleum előfordulási viszonyai (1 táblával) (—50) —

Az itt felsorolt művek egyidejűleg a «Mittheilungen aus dem Jahrbuche der kön. ungar. geologischen Anstalt» című folyóirat füzeteként német nyelven — és különlenyomatokban is megjelentek.

A magyar királyi földtani intézet évi jelentése 1882-ről; 1883-ról, 1884-ről (Elfogyott)	
„ „ „ „ „ „ 1885-ről, 1886-ról, 1887-ről, 1888-ról	
1889-ről, 1890-ről, 1891-ről, 1892-ről, 1893-ról, 1894-ről --- ---	kötetenként 1.—
1895-ről --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---	—60
1896-ről --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---	—80

A m. kir. földtani intézet és kiállítási tárgyai. Az 1885. évi budapesti orsz. ált. kiállítás alkalmából összeállította BÖCKH JÁNOS. Budapest, 1885 --- --- (ingyen)	
A magyar korona országai területén mivelésben és feltárásban lévő nemesfém, ércz, vaskő, ásványszén, kősó és egyéb értékesíthető ásványok előfordulási helyei. A m. kir. bányakapitányságoktól nyert hivatalos s egyéb adatok nyomán bányakapitánysági kerületek szerint összehasonlították BÖCKH JÁNOS és GESELL SÁNDOR. (1 térképpel) --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---	—40
Mű- és építőipari tekintetben fontosabb magyarországi kőzetek részletes katalógusa. Összeállították GESELL S. és SCHAFARZIK F. Budapest, 1885 --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---	2.—
Az agyag-, üveg-, cement- és ásványfesték-iparnak szolgáló magyarországi nyers anyagok részletes katalógusa. Összeállították MATYASOVSZKY J. és PETRIK L. 1.10	
A magyar korona országainak megvizsgált agyagjai és az agyagiparnál felhasználható egyéb anyagai, KALECSINSZKY SÁNDOR-tól (1 térképpel) (Pótfüzet az előbbenihez) --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---	—12
A magyarországi porcellánföldről, különös tekintettel a riolit-kaolinokra, PETRIK LAJOS-tól --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---	—20
A riolitos kőzetek agyagipari célokra való alkalmazhatósága, PETRIK LAJOS-tól --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---	—40
A hollóházi (radványi) riolit-kaolin. PETRIK LAJOS-tól --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---	—15
A m. kir. földtani intézet minta kőzet-gyűjteménye magyarországi kőzetekből középiskolák részére. Összeállította dr. SCHAFARZIK F. --- --- --- --- --- --- --- --- --- --- (ingyen)	
A m. kir. földtani intézet könyv- és térképtárának címjegyzéke. Szerkesztette FARKASS R. és I.—IV. pót-címjegyzék, összeállította BRUCK JÓZSEF --- --- --- --- --- --- --- --- --- ---	

A MAGYAR KIR.
FÖLDTANI INTÉZET
ÉVKÖNYVE

XII. KÖTET.

HAT TÁBLÁVAL.



BUDAPEST.

FRANKLIN-TÁRSULAT KÖNYVNYOMDÁJA.

1895—1898.

A közlemény tartalmáért és alakjáért a szerző felelős.

TARTALOM.

	Lap
1. A háromszékmegyei Sósmező és környékének geológiai viszonyai, különös tekintettel az ottani petroleumtartalmú lerakódásokra, <i>Böckh Jánostól</i> . (Az I. táblával.) (1895. június hó)	1
2. Muzslya és Béla község határainak agronom-geológiai viszonyai, <i>Horusitzky Henriktől</i> . (A II. és III. táblával.) (1898. januárius hó)	195
3. Zemplén vármegye északi részének földtani és petroleum előfordulási viszonyai, <i>Adda Kálmántól</i> . (A IV. táblával.) (1898. június hó)	231
4. Az ungvölgyi Luh vidékén előforduló petroleum geológiai viszonyai, <i>Gesell Sándortól</i> . (Az V. táblával.) (1898. december hó)	279
5. Budapest székesfőváros III. kerületének (Ó-Buda) agronom-geológiai viszonyai, kiváló tekintettel a szőlőkulturára, <i>Horusitzky Henriktől</i> . (A VI. táblával.) (1898. december hó)	293
