

A zsily-völgyi szénteknő

Dr. Hofmann Károly-tól.

A magyar földtani társulat alelnöke, Raitz Frigyes m. kir. kereskedelmi miniszteriumi osztálytanácsos ur indítványára, a társulat az 1866-ik év telén azon feladat kivitelét tűzte maga elé: Magyar- és Erdélyország nemzetgazdászati tekintetben oly fontos harmadkori szénlerakódásait részletes földismei vizsgálatoknak alávetni. A munkálatokat a társulat az első évre három tagjára ruházta, kiknek egyike én valék. Vizsgálódásom tárgyát az Erdély délnyugati részén fekvő zsily-völgyi szén képlet volt képzendő, melynek eddigelé tökéletesen parlagon heverő gazdag kőszén kincsei most már nagyszerű kizsákmányolásnak néznek elébe, miután a nem régiben megkezdett piski-petrosényi vasut azokat a forgalomnak feltárandja. — A Zsily-völgybeni felvételt 1867-ben augusztus hó végétől október végéig hajtottam végre, s arról a társulatnak előleges jelentést adtam át mely a társulati folyóirat IV-ik kötetében közzé is tétetett. Másodszer a következő év május havában utaztam azon vidékre, mely alkalommal a Zsily-völgyben egy hetet töltöttem. Felvételeim alapján a bányakapitánysági kerületi térkép egy $\frac{1}{28800}$ mérték viszonyban rajzolt másolata, a Petrosény melletti szénterületekhez pedig egy bányamérési részletes térkép szolgált, melyhez Ráth Ferencz bányagondnok ur szivességéből jutottam. Második utazásom alkalmával már a cs. k. katonai földrajzi-intézet által Bécsben kiadott ugyancsak $\frac{1}{28800}$ mérték viszonyban rajzolt táborkari-térkép fényképi másolatát használhattam, melyre jegyzeteimet a domborrajz nélkül készített kerületi térképről átmásoltam, s melyet a jelen értekezéssel a földtani társulatnak átnyujtok.

A Zsily-völgyben tett munkálataim alkalmával mind a brassói bányaegetlet igazgatósága, mind a govasdiai kir. vasgyár gondnoksága részéről, melynek felügyelete alatt a zsily-völgyi szénterület kincstári foglaltatásai állanak, mind pedig az első erdélyi vasut építkezési vállalat részéről a legszívesebb támogatásban részesültem, miket itt köszönettel kiemelni kedves kötelességemnek ismerem. Különösen Ráth Ferencz cs. k. jaworzinói bányagondnok úrnak, ki a brassói bányaegetlet szénbányáinak

berendezését vezette, azonkívül Filtsch kir. hányagondnok úrnak, Gessel S. kir. hányamérnök úrnak, és Pollensky A. vasuti mérnök úrnak kell meleg köszönetemet nyilvánítanom, azon sokoldalú segédelem és szivességért, mellyel munkálataim közben támogattak.

A kidolgozást Berlinben végeztem, hol Beyrich tanár ur rendkívüli szivessége folytán mind az irodalmi segédeszközök, mind a kir. egyetemi muzeum palaeontologiai gyűjtemény összehasonlító anyagai szabad rendelkezésemre állottak. Legyen szabad ezért Beyrich tanár urnak őszinte köszönetemet itt is kifejezni. — Ugyan ily tisztelet és köszönetre érzem magamat kötelezve Heer tanár ur irányában is; rendkívüli szivességének köszönhetem az általom összegyűjtött növény maradványok megvizsgálását, miről reményünk van még egy külön munkálatot a földtani-társulat folyóirata számára is nyerhetni.

Miután a m. kir. kereskedelmi miniszterium által az itteni országos földtani felvételekben való részvételre hivattam meg, jelen munka befejezése hosszab időre meg lön szakadva.

I r o d a l o m.

A Zsily-völgy földiamei viszonyairól való legfontosabb ismeretek D. Stur által nyertek azon alkalommal, midőn a bécsi cs. kir. birodalmi földtani intézet Erdélynek átnézetes felvételét eszközölteté. Munkálatát a „Bericht über die geologische Uebersichtsaufnahme des südwestlichen Siebenbürgen im Sommer 1860“ czimű értekezésében tette közzé, mely értekezés 1863-ban a bécsi birodalmi földtani intézet XIII. köt. 1. fizetében jelent meg. Térképészeti munkálatait v. Hauer „geologische Uebersichtskarte von Siebenbürgen“ 1861. közölte. — Sturnak a Zsily-völgyre vonatkozó munkálatai kiadványban v. Hauer és Stache: »Geologie Siebenbürgens.« (Wien 1863. pag. 236—239) czimű munkájukban közölték.

Egyéb a Zsily-völgyre és szelőlőjöttére vonatkozó közlemények még a következő értekezésekben találtatnak:

Ueber den Steinkohlenbergbau in Siebenbürgen, Krauss. Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann. 3. Jahrg. 1852 pag. 142—143.

Ueber die Steinkohlen von Urikany am Vulkan Passo, Michelsberg und Holbach. J. A. Brem. Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt. 1854. Bd. V. pag. 106—109.

Ueber das Vorkommen und die Verbreitung der Minoralkohle in Siebenbürgen. E. A. Bielz. Ugyanott 1858. Bd. X. pag. 53—56.

Chemische Untersuchung der von Gf. Béldi eingesendeten Steinkohle aus der Nachbarschaft des Vulkan Passes. K. v. Hauer. Jahrb. der k. k. geol. Reichsanstalt 1855. Band IV. pag. 651.

Das Schieler Kohlenrevier in Siebenbürgen. Thaddäus Weisz. Verh. und Mittheil. des Vereins für Naturwissenschaften in Hermannstadt 1860. Band. XI. pag. 39—42.

Generalbericht über das Kohlenfeld im Zsilythal etc. Prof. D. T. Ansted. F. R. S. a. „Gesuch um Bewilligung der Staatsgarantie für die Piski-Zsilythaler Eisenbahn“ Wien 1864. czimű iratban.

B e v e z e t é s .

A Zsily-völgy Erdély délnyugati részén, Hunyad vármegyében s közvetlen az oláhországi határon fekszik, azon hatalmas hegyláncz legmagasabb tetőpontjai között, mely az erdélyi harmadkori medenczét az oláhországitól elválasztja. E völgy egy mélyen besülyedt, hosszúra nyúló tektonöt képez, melynek tengelye, a hegylánczolat és az azt alkotó rétegtömegeknek főcsapási irányával egyezőleg, Ny DNy felől K. É. K. felé vonul. — Ezen völgy horpadás azon helyektől számítva, honnan hegytorokszerü kezdete széles völgyteknővé nyílik, közel 6 geogr. mértföld hosszúságra és mintegy fél mértf. közép szélességre terjed ki. Ezen völgy a körülövedző hegytömegek által egészen el van zárva s csupán az oláhországi medenczével közlekedik egy keleti felén hozzá esatlakozó É-től D-felé irányzott, járhatlan hegynyílás által, mely az erdély-oláhországi hegységnek a völgyteknőtől délre fekvő részét keresztben átmetszi, és a melyen át a Zsily-völgyben összegyülekező vizek kifolyást lelnek Oláhországba, honnan aztán egyenesen a Dunába ömlenek. Ezen „Szurduk“-nak nevezett haránt hegynyílás hossza, kezdetétől a Zsily-völgyben Alsó-Barbatény-nél, egész végzetéig Porcény mellett Oláhországban, 2 és $\frac{3}{4}$ geogr. mértföldet tesz ki.

A folyók menete szerint a zsilyi völgyteknő két részre oszlik; a nyugati, hosszabb, az oláh Zsily után nyerte nevét, mely rajta keresztül folyik, s melynek eredete már Oláhországban fekszik; a keletit hasonlólag a magyar Zsily völgyének nevezik. A magyar és oláh Zsily épen a Szurduk hegynyílás előtt mint hatalmas patakok egyesülnek.

A völgy nyugati fele, az oláh Zsilyvölgy, éjszokról a Retyezát hegység egyik hatalmas mellék ága, a Zenoga hegyvonulat és délről Vulkán hegység között be van sülyedve. Nyugatra mind a két hegyvonulat, egy tágas ívet alkotva, a Szturul hegyen egyesül.

A magyar Zsily völgyét éjszokról a szászsebesi Alpok délkeleti oldalának egy része határolja, t. i. a Surián hegytől D. D. Ny felé a Sigurelu hegyhez lenyúló hegyvonulat, mely egy mély sülyedés által a Retyezát fentebb említett mellékágához esatlakozik. Ezen sülyedésben van a Banicza helység után elnevezett alacsony utszoros. Végre délkeletfelé a völgyteknőt elzárja a hatalmas Pareng hegység, melynek éjszaki, a Szurián hegyhez nyúló folytatása, a magyar Zsily forrásterületét képezi; nyugat felől pedig ezen hegytörzs egy mély sülyedésen át,

melyet az előbb említett Szurduk hegynyílás vág keresztül, a Vulkán hegyvonulattal egyesül.

Igy tehát az egész zsilyi völgyteknő köröskörül hatalmas hegyfalakkal van besáncsolva, melyek — kivéven azon előbb említett két sülyedést — átlagosan 4—5000 lábnyira emelkednek a tenger színe fölé; ormai azonban még sokkal jelentékenyebb magasságot érnek el. — Legmagasabbra felnyulik az éjszaktól délfelé irányult Pareng hegy háta, melynek Kürsia nevű csúsa 7638 lábnyira *) áll a tenger színe felett; déli végrészén pedig az ekkoráig meg nem mért Mundra csúcs még valamivel magasabbra emelkedik. A vulkáni hegyvonulatban legjelentékenyebb magasságú a Strázsa-hegy; ez 5940 láb, míg a többi csúcsok csak 4500—5700 láb magasságig emelkednek. Azon hegytömegek között, melyek a Zsily-völgy északi területét körülszegik legmagasabb a Zenoga (6954'), utána a Tulisai (5646'). Keletre, közvetlen a völgy északi szélét képező hegyláncolatban a Piatra Rosuluj 3834', a Gura Plajului pedig 3384' magasságot érnek el; azonban már tovább a háttérben, a magyar Zsily forrásait körül fogva, kiemelkedik a Szurián 6486 lábnyira, s ezen hegy és a Pareng között a Klobuscet 6000 láb, a Vurvu lui Petru ennél még néhány száz láb magasabbra s a Kapra 6420 láb magasságra a tenger színe fölé. — Az északi szelhegység sülyedésének legalacsonyabb pontja a baniczai útszoros, mely a vasuti lejtmerések szerint, 2382 lábnyira, a magyar Zsily tükre pedig a Banicza patak beszakadásánál, Petrosény mellett, 1926 lábnyira fekszik a tenger színe fölött. A Zsily-völgy legmélyebb pontja a völgy keleti harmadában fekszik, a két egyesült Zsily patak beszakadásánál a Szurduk hegynyílásba. Ezen hely tengerszín fölötti magasságát Stur D., egy barometri mérés után, 1725 lábnyira teszi.**) Innentől kezdve a völgy talpa igen halkan emelkedik egyfelől felfelé a magyar Zsily irányában, másfelől az oláh Zsily mentével ellenes irányban. Ezen utóbbin Kimpu lui Nyág-nál, a nyugati Zsily völgy utolsó helységénél, közel a falu temploma alatt, a patak tükre 2892 lábnyira fekszik a tenger színe fölött. Felfelé tovább haladva a völgy csakhamar szűk hegynyílássá alakul.

Az oláh Zsily meglehetősen egyenes irányban szeli át a völgyteknő hosszát. A kelet felől jövő magyar Zsily kezdetben szintén a völgytengely nyugat délnyugati irányát követi, de azután a baniczai patak egyesülésénél Petrosény mellett, eredeti irányát megváltoztatva, csakhamar délfelé

*) Az utóbb említett magasságmérési adatok, hol a forrás nincsen különösen megemlítve, a cs. kir. katonai geog. intézet táborokari térképéből vannak átvéve.

**) Jahrbuch k. k. geol. Reichsanstalt Bd. XIII. pg 97.

kanyarodik, s ezen irányban a völgyteknőt keresztben átmetszve, a Szurduk nyílásba ömlik. Ezenkívül a két Zsily patak számos mellékága hasítja át a teknőt, merőlegesen ennek hossz tengelyére.

A völgyteknő belseje harmadkori képződmények által van kitöltve, melyeknek határai az alaphegység felnyúló tömegeitől igen világosan elválasztvák. Az utóbbit krystályos palaközetek alkotják, melyekbe a völgy déli szélén szemésés mészkőből álló vonulat van befektetve, s melyeken, különösen a völgy éjszaki széle felé lévő ercszen, rétegzett másodkori mészkő egyes, elszigetelt tömegei telepednek.

Az eredetileg meglehetősen lapos felülettel elterülő harmadkori képződményben a még létező folyómenetek időfolytán mély völgyrendszert mostak ki, mely azon képződményt több száz láb mélységre feltúrja. Ezen terület tehát dombos vidéknek tűnik elő, melynek legjelentékenyebb ki-mélyedéseit a két Zsily-patak hosszmentében létező széles völgymélyedések képezik, s ezek után számos másodrendű haránt völgy és hegynyílás, melyekben az alaphegység lejtőségeiről a Zsily-patakokba siető vizek lefolynak. — Az eme mélyedések közt hátra maradt tömegek eleinte meredek falakkal emelkedtek a völgyfenékek fölött, s azután a párkány hegység felé lassankint emelkedő széles fensíkokat vagy hosszúra nyúló, párhuzamos hegyhátakat képeznek.

Ezen harmadkori vidéket dús növényzetű mezők és rétek borítják, váltakozva itt ott elterülő bükkesekkel és alacsony nyír- és mogyoró berkekkel; ezek közt az egész völgy aljban elszórt apró oláh falázak emelkednek, melyeket szántó földek és gyümölcsösök körülvesznek. A völgyteknőt meredek falakkal körülzáró hegytömegeken nagyrészen kiirtott erdőség terjed, mely körülbelül 5000 láb magasságig nyúlik. Mintegy 3000 láb magasságig a bükkfa képezi az erdő állományát, azontul a fahatárig a fenyők különféle nemei következnek, melyeknek öszlete mint széles szalag a bükkös erdőtől, sötétebb kékes színe által már messziről tekintve élesen elválík. Ezen erdő képezte övön fölül rétekekkel vagy hegyfenyő bokrokkal borított lapos lejtők és széles hátak következnek, s ezek fölött végre a legmagasabb hegytömegek kiálló csúcsai emelkednek, melyeken növényélet alig mutatkozik és melyek már valódi alpesi meredek szikla ormokat, terjedelmes köhalmazokkal, képeznek.

Félre eső és elkülönöztettség daczára a Zsily-völgy némileg népesnek mondható. Az egész völgyben mintegy 10,000 lélek él, kik, elszórt apró tanyákon lakva, 19 községet képeznek. A lakosok oláhok, kiknek kizárólagos jövedelmi forrásukat a marhatenyésztés képezi, mely azonban ott még a legprimitívebb állapotban tengődik. Mezei gazdaságot nem igen üznek, ámbar a föld és az éghajlat, legalább a völgy mélyebb

vidékein, a tengeri, gabona és gumos növények tenyészésére eléggé alkalmas. A legnyugatibb helység, Kimpu lui Nyág, azonban már oly magasan fekszik, hogy ott a tengeri már nem érhet meg.

A közlekedési utak, melyek jelenleg a Zsily-völgybe vezetnek élénkebb kereskedelmi közlekedésre elégtelenek. Erdélyből egy jó út vezet ugyan Hátszegtől Pujon át a Strigy mentében azon hegyvonalig, mely a Marosba folyó Strigy, és a Dunába ömlő Zsily ágai közti vízválasztót képezi, onnan kezdve azonban teher szállításra már épen nem alkalmas. Ezen út Petrosz helységtől kezdve a Strigy egyik mellék patakja mentében felfelé vonul, Merisornál azonban kétfelé nyílik: innen egyik ága a Gyalu-bábi hegyháton át Vulkánba, a másik ág pedig a Banicza hegyszoroson keresztül Petrosénybe a Zsily-völgybe vezet. Mind a két út igen rosszul van vezetve, ezenkívül az utóbbi közönkint még el sínes készítve, az előbbi pedig az áthatolandó hegyhát magasságánál fogva oly meredek, hogy azon nagyobb terheket szállítani lehetetlen. 1868-ik év tavaszán az arad-károlyfchérvári vasut vonaltól a piski-petrosényi mellékszárny építését kezdék meg, mely az első említett út mellett a Banicza sorosan keresztül a Zsily-völgybe vezet. Ezen vasut az eddigi kedvezőtlen helyzeten rövid időn segíteni fog, a ezen vidéken is utat fog nyitni az ipar és kereskedelem számára. — Oláhországgal csupán egyetlen ösvény tartja fenn a közlekedést, mely Vulkan veszteglő helységtől a közel 5000' magas hasonnevű szoroson átvezet. Magában a Zsily-völgyben a legutóbbi évekig egyetlen szekér út sem létezett. Még csak a 60-as évek kezdetén készítették a megye egy utat Petrosénytől Vulkánig, mely azonban, bár a vidék legkevésbé sem gördit elébe akadályokat, igen rosszul van vezetve. — Ezen utnak folytatásán Vulkántól Urikányig a múlt évben dolgoztak.

* * *

Ezen bevezető ismertetések után oly vidékről, melyet szélesebb körökben még alig ismernek, de a mely feltárva a közlekedésnek, gazdag ásványi kincsei miatt kiválóan alkalmas, hogy a nemzetgazdászati vállalatoknak hálás és sikeres területet nyújtson, — immár áttérek az előttem levő munka tulajdonképi feladatára.

A vidék földtani alkatának átnézete.

A Zsily-völgy általános földisméjszerkezete, mint ez az 1. táblán lévő térképből és a völgy tengelyéhez háránt fektetett 1. számú átmetszetből kitetszik, igen egyszerű.

Az alaphegység, melyben ama hosszúra nyuló völgyteknő mélyen be van sülyedve, azon sokféle kristályos palák tömegéből áll, melyek tulajdonképpen az erdély-oláhországi határkárpatok egész nyugoti részét alkotják. Ezen kőzetek a Zsily-völgy területében is terjedelmes ös-mészkö fekveteket tartalmaznak. — Az említett palatömegek fölött a völgy ereszeinek egyes helyein nem épen csekély részei vannak lerakodva egy mészkö réteg rendszernek, mely igen valószínűleg a felső kréta képlethez sorozandó. Ezek egy azelőtt összefüggő lepel maradványát képezik, mely a szomszédos vidéknek még igen kiterjedt területén épen megtartatott; egyrészt a Strigy-öböl délkeleti részén a Banieza utszorosig, másrészt Oláhországban, hol a Vulkán hegyvonala déli lejtőjén a Zsily áttörésétől keletre egy kiterjedt vonalban a felszínre nyúlik ki. — A mély völgyesüledés kitöltési tömege harmadkori képződményekből áll, melyeket szerves zárvaik következtében a felső-oligocén képlethez kell soroznunk. Ezek egy hatalmas rétegösszletet képeznek, mely teknő alakban, meredek 40—70-ra felnyúló szárnyakkal, az alaphegységre van rakódva. Az öszlet alsó része számos egymáson fekvő telep tartalmaz, melyek kitiünő, kókká változtatható fekete-szénből állanak s melyek közül némelyik igen tetemes vastagságot mutat, s igen jelentékeny kiterjedésben követhető. — Ezen rétegtömegek fölött némely helyen görgetegek-, torladékok- és agyagból álló diluviál rakódmányok vannak elterülve, meglehetősen kiterjedésű, gyakran több öl magasságu lejt-fokokat képezve. Ilyenek nevezetesen a völgy központjában és déli szélén fordulnak elő, míg a nyugati részen már nem találhatóak. Az oláh Zsily völgyének alsó részén több ily lejt-fokot lehet határozottan megkülönböztetni, melyek lépcsőzetesen következnek egymásra. — A legújabb képződményeket végre a létező folyómenetek rakódmányai képezik, melyek a völgyfenék nem csekély részét durva görkövek, kavics és törmelék tömegekkel fedik be.

A kristályos alaphegység.

A mi a kristályos alaphegység tömegét illeti, ez a Zsily völgy vidékén esillám-gneiszből áll, melybe még egyéb kristályos pala kőzet is, mint: amphibol-gneisz, chlorit-gneiss, esillám-pala, kvarcz-pala és agyagesillám-pala, ezenkívül szemcsés mészkö is, többé kevésbé jelentékeny telepekben közbe van fektetve. Ezen palatömegek, a helyi eltérésektől eltekintve, a völgytengellyel, egyezőleg nyugotdélnyugot felől keletéjszakkelet felé vonulnak el, és pedig az oláh Zsily vidékén csak nem nyugatra, a magyar Zsily területén inkább éjszak nyugatra irányulva. Túlnyomólag éjszakfelé dőlnek, azonban a dőlési szög különböző helyeken igen változó,

annyira, hogy a réteg fekvéseket néhány foknyi hajtástól egész függélyes sőt még ellenszerűleg dél felé irányzott becséssel is lehet észlelni.

A főközet, a csillám-gneisz, rendszeren mind az elegyrészek minősége, mind relativ mennyisége és elrendezése szerint a közönséges kifejlődési módot mutatja. A harmadkori völgy-kitöltésnek közvetlen éjszaki és déli szegélyén azonban rendszeren egy oly válfaját lehet feltalálni, mely igen kevés földpátot, és ebből oligoklast tartalmaz. Ezen válfaj hihetőleg egy széles övben a harmadkori teknő alsó fenekét képezi. — A Gyalu-Bábi hegytömegében, Zsily-Vajdejtől éjszak felé csillámszegény, csaknem szemcsés szövegű orthoklas-gneisz van elterjedve. Hasonló minőségben találjuk ezen közetet a Páreng hegy gerinczén is. — Kitérő szálal szövegű gneisz találatik a Valia-Rosulujban, Petrosénytől éjszakra, közvetlen a krétavonulat éjszaki határán. — A földpát eltűnése által a gneiszben nem ritkán csillám-palából álló övek s ebből a csillám elmaradása következtében, néha kvarcz-palából állók is keletkeznek. Az utóbbi például a vulkáni hegyvonalban a Vulkán szoros gerincztömegét képezi. — Az említett közet-fajok közül a többiek főleg a Zsily völgyet délről határoló hegytömegekben, a Vulkán és Páreng hegységben jönnek elő. A rendszeren fektetés színű agyag-csillám-palát egy széles övben a Vulkán hegyvonaltól éjszaki lejtőjének egész hosszában — közvetlen az ősmészke vonalat fekkjén — feltaláljuk. A Szurdok hegynyílás felső vége ezen övben fekszik. Ezen hegynyílás az 1867-ik év nyarán át, egy később ismét elpusztított ösvény által, a Zsily jobb partja hosszában egész az oláh határig járhatóvá tett. A hegynyílás a rétegeket, melyek ott kelet egész délkelet felé vonulnak és éjszak egész éjszakkélet felé 30—35°-nyira dőlnek, háránt irányban metszi. A hegynyílás kezdetén levő agyag-csillám-palát elhagyván, a fekkjében, közel az első mellékpatak (Apa kindetuluj) torkolata után, zöldes színű, vékony lemezekben törő chlorit-gneisz következik, mely chloritnak és földpát és kvarcz finom szemcsés keverékének váltakozó vékony rétegeiből áll. Eme chlorit-pala széles övet alkot; alatta amphibol-gneiszre találkozzunk, mely, chlorit- és fagyag-gneisz-et alárendelt közleketekben tartalmazva, egész az oláhországi határig az uralkodó közetet képezi. Jóformán ezen amphibol-gneisz vonulat folytatásában találjuk ugyanazon közetet egyrészt ezen helytől nyugot felé, a Vulkántól menő uton a vulkán utszorosig, közel az utóbbi alatt, más oldalt keletre, a Páreng hegy tetején, hol a közetnek egy igen szép, csaknem szemcsés válfaja a Kürsia ormot képezi. Ezen amphibol-gneisz földpátját csaknem kizárólag kékes-fehér oligoklas képezi, mely nagyobb egyénekben ritkán, hanem többnyire csak finom szemcsés tömegekben található. A kvarcz mennyisége ezen közetben igen kevés; apró szemcsékben a földpát tö-

méghez van keverve, vagy itt-ott kiesiny, önálló csikokat képez benne. Az amphiból sugáros halmazatokban vonalonként a többi elegyrészekbe mintegy bele van szöve. A Kürsián ezen alkatrészekhez még számos behintett fagyag-lemezkék járulnak.

Az ősmész ezen vidéken szintén főleg a Vulkán-hegységben lép föl. E kőzet ezen hegység északi ereszén, a Zsily-völgyi harmadkori kőzet határához közel, a kristályos palákban elválasztott berakodásból álló vonalatot képez, mely az oláh Zsily-völgy déli végétől Kimpu luj Nyág-on felül, egész Alsó-Borbatény-ig, a két Zsily-patak egyesülése helyéig terjed. Ezen vonulat az egyes mésztelepek vastagsága, dölése és terjedelmének aránya szerint részint keskeny, sziklás ormokban, részint pedig széles meredek, kopár hegygerincekben a körülfekvő palatömegekből felmagaslik, s már messziről szembe ötlük. — Az egyes mésztelepek helye és terjedelme a térképen ki van jelölve. Azok Kimpu luj Nyág, Urikány-Lupény és Alsó-Borbatény falvaktól délre fekszenek. Elrendezésük egy keskeny, a kőzetesapással párhuzamos övben csakhamar szembe tűnik. Ezen mészkővonulatot fekéjében a fekete, fénylő agyag-csillám-pala már említett széles vonulata követi, fődűjében pedig gneisz következik. — A vonulat közepén fekvő mésztelepek, az egyik Urikánynál, a másik Lupénynél, tetemes tömegekben érnek a fölszínre. E mésztelepek mindegyike egy a mellékkőzet csapásához párhuzamosan, kelet éjszakkélet felé hosszán elnyúló hegyvonulatot képez, mely éjszak felé laposan ereszkedik lefelé, délfelé ellenben meredek falban végződik. Az egyik lejtőség megfelel azon síknak, mely szerint a telepek főkiterjedésüket érik el; a másik ezeket haránt irányban egész vastagságukban feltárja. — Csekélyebb vastagságuk és sokkal meredekebben beesők azon mésztelepek, melyek az egész vonulat végén tűnnek elő és melyek ennek következtében csak keskeny sziklákban nyulnak a fölszínre.

Az ősmészkö rendesen igen finom szemcsés, csaknem tömör s színezetű fehér vagy világos kékes-szürke. A vonulat keleti végén levő tömegeken, Alsó-Barbatélynél, melyeknek nyugati kinyúlásán a két Zsily patak épen egyesülése előtt átvonul, s azt, néhány felnyúló szikla kivételével, torlat-tömegekkel elhoritá, a mésztömeg palás és csupa hüvelyknyi vastag rétegekre szét van osztva. A telep itt csaknem függőlegesen áll; a felemelésen kívül azonban még hatalmas gyűrődéseket is kellett szenvednie, mert a fekvetek igen sajátosan begyűrődve és redőzve látszanak. Ugyanazon tünemény még a Szurduk nyílásban egy jó darabon az alatt fekvő agyag-csillám-palában is észlelhető. Egy kőzettanilag igen hasonló mészpala telepet — melyet utazási naplójában Partsch is

felemlít*) — terül el a Vulkántól Oláhországba vezető úton, közel a szoros előtt.

Egy igen terjedelmes ősmész-kő-telepet észlelünk továbbá az oláh Zsily-völgy északi szélén, Zsily Vajdej mellett, hol a telep a Zenoga-Obroka hegyvonal keleti végének gerinczét és délkeleti lejtőjét foglalja el. Ezen mésztelep délkeleti—dél-délkeleti irányban a Krivália patakánál kezdődik, épen ott, hol annak kezdetben inkább keletfelé tartó folyása gyors kanyarulatban dél felé fordul. A mésztelep innen nyugat felé vonul, mi alatt a felszínre kibúvó részének szélessége gyarapodik és eleinte meredek dőlése lasankint laposabbá válik, míg elvégre meredek falban végződik, mely a 4700 láb magas Piatra-hegy még mészsziklákból képződött csucsától délkeleti irányban a jóval alacsonyabb Faea pietri hegyhez, Matcsednél, lehoesátkozik és a mésztömeg egy ugyan azon irányban kiugró ágában még jó darabon meghosszabbodik. — Stur ezen mészkő képződeményt a kréta képlethez számította, azonban valamint a telepedési viszonyai, úgy a szemcsés szerkezete is, mely habár rendszeren igen finomszemcsés, helyenkint mégis igen világosan kivehető, határozottan oda utalnak, hogy azt az ősmész-kőhöz sorozzuk. Igen világosan lehet ezen szemcsés szerkezetet észlelni a Piatra-hegy gerinczén, különösen a fekü rétegek közelében, hol a mészkő számos fagyagos lemezekkel van áthatva; ezek párhuzamos elrendezése következtében a mészkő palás szerkezetet nyer a valódi fagyag mészpalává válik.

A kréta mészkövek.

Az imént tárgyalt ősmészhez hasonló meredek külalakzatban tűnnek fel azon másodkori mészkövek, melyek már a vidék földtani szerkezetének általános leírásában megemlítették. Ezek tömör, sárgás fehér, vas-oxid által veresen érzett mészkövek, melyek vastag padokban, de rendszeren nem igen világosan rétegezték. Szerves maradványok nyomait csak ritkán lehet bennök fölismereni. A Zsily-völgyben az északi határ felé számos elszigetelt, közvetlen a kristályok alaphegységre telepedett tömegekben tűnnek fel, melyek 100—150 lábnyi vastagságot érnek el. Földtani korukat ugyanott nem lehet meghatározni, mivel eddigelé még meghatározható kövületeket nem szolgáltatnak, telepedési viszonyaik pedig csak annyit mondanak ki, hogy fiatalabbak mint a palahegység és idősebbek mint a harmadkori képződmények, melyek néha belőlük származó kömpölyöket tartalmaznak. A szomszédos Strigy-völgy keleti részében azonban nagyobb

*) D. Stur. Jahrbuch der k. k. geol. Reichsanstalt. XIII. 1863. pag. 43.

führt, die Serpentine im Liegenden lassend, die Steinkohlenformation aus den auflagernden Konglomeraten mit Sandsteinen des Rothliegenden überschritten hat, zeigen sich die Schichten des Buntsandes, roth und violett, endlich blaulichschwarz, darauf folgen dünn-schichtige Kalke, hart, mit theilweise wulstigen Schichtflächen. Zwischen den einzelnen Kalkschichten, welche mit Hornsteinschichten von 2—4" förmlich wechsellagern, findet sich ein grünlich grauer Thon, der theilweise in feiner Schichtung durch Mergel in Kalk übergeht. Dieser Uebergang erfolgt sehr rasch in Kalk und umgekehrt aus der Kalklinse in Thonmassen. Die Farbe dieser Kalke ist meist rosenroth und grüngestreift, oder gefleckt. Sie sind dicht bis körnig, krystallinisch, ungemein zerklüftet, etwas sandig, der Bruch unrein, muschlich. Diese Kalke haben eine Mächtigkeit von circa 60 Fuss und sind versteinungsleer. Sie entsprechen vollkommen dem Virgloria-Kalk der Alpen. Darauf folgt ein System von grauen Kalken, dünn-schichtig, mit wenigen Feuersteinknollen muschlichen Bruch. Die steilen Wände derselben zeigen prachtvoll die gewundenen unzähligen Schichten dieses an 300' mächtigen Kalkniederschlags, und sind mit den aus den Alpen so sehr bekannten rostbraunen und graublauen Verwitterungsfarben belegt. Darauf lagern dichte, stellenweise krystallinsche, etwas bituminöse, cavernöse Kalke, rosenroth bis gelb, die zahllosen Klüfte mit Kalkspathkrystallen von seltener Grösse bedeckt. In allen Klüften, sowie in schmalen Lagern führen diese Kalke einen durch Eisenoxid tiefroth gefärbten Thon, 2' mächtig. Stellenweise zeigen sie sich voll von Korallen und entsprechen diese Etagen den alpinischen Etagen des Buchensteinen-Kalkes und des der Seiser Alpe ziemlich genau.

Darauf folgt ein Kalk gelblichbraun, dicht, fest, muschlichen Bruch, von feinen Kalkspathsehnürchen dunklerer Farbe, sowie von eben solchen Sehnürchen eines bitumreichen schwarzen Thones durchzogen, wodurch das Gestein schwärzlich gegittert erscheint, die Schichtungsflächen sind kaum erkennbar und unterscheidet sich diese Kalkparthie von allen andern Banater Kalken durch die ungemein grossbankige Schichtung, die bis zu 20° Mächtigkeit erreicht. Sie sind ebenfalls cavernös, doch in viel geringerem Maasse als die Jurakalke. Einzelne Schichten des obern Mächtigkeitdrittels bestehen aus rothen und grünlich gefleckten, kalkreichen Mergeln, die jedoch 4° Mächtigkeit nirgends überschreiten. Eigenthümlich bei diesen Kalken ist ihre unconstante Mächtigkeit. Sie erreichen bis zu 2500" Stärke, was aber nicht hindert, dass sie etwa 1000° im Streichen weiter kaum mehr zu treffen sind. Diese Kalke repräsentiren im gesellschaftlichen Banate den Muschelkalk, und bilden in der Kuptorina bei Reschitza in Uljanitza Prolas, bei Krassova, in den See zwischen

a balpart magaslatain maradnak. A csetatje-boli-i mésztömeg keletre egész a Gyalu Mori hátáig felvonul. Folytatásában, rövid megszakadás után, egy igen hosszú nyúló mészvonal következik, mely a magas Piatra Rosuluj hegytől a Gyalu Mori hegylánc keleti végén, keletéjszakkéleti irányban még valamivel a Felső Petrillánál a magyar Zsilybe szakadó Taja patakon túl is elvonul. Ezen mészvonal meredek hegygerinczet képez, mely a magyar Zsily északi ereszen, a völgytengelyvel párhuzamosan, az alaphegységbe mélyen behomósított völgytalp felett tetemes magasságban elvonul, függélyes hegynyílásokban áttörve az éjszokról lefelé siető Rosu és Taja patakok által. — A kréta-mészköveket hosszabb megszakadás után az oláh Zsily-völgy legnyugatibb részén ismét feltaláljuk. Ezek kissé keletre a Hobitsény helységnél kiömlő Valia Bradi-nál kezdődve és meredek déli dőléssel a Zenoga-hegység déli lejtőjére támaszkodva, a harmadkori rakodmány északi szélén nyugati irányban tovább húzódnak; a harmadkori képlet nyugati vége fölött a Plesa hegyet alkotván, kissé tovább nyugatra a Zsilypatak talpát érik el, a melynek mentében fölfelé messze elterjednek. Valószínű, hogy ezen mésztömeg Skok határi átmeneten keresztül közvetlen összefüggésben áll azon terjedelmes és petographiai tekintetben a zsily-völgyi kréta mészkövekhez igen hasonló mészképződménnyel, mely Oláhországban a Vulkán-hegység déli lejtőjén messzire elterjed.

A kréta mészkövekben csak néhány biztosan meg nem határozható burány maradványt találtam a Piatra Rosuluj mészvonulatában, ott hol azt a Rosu patak keresztül metszi, azután a Merisortól Vulkán felé vezető úton azon kis mészkő-szigetben, mely Merisortól délfele a Piatra Tataruluj-t alkotja. Partsch ugyanott egy kagyló igen rossz megtartási állapotban lévő maradványát lelte föl.

A harmadkori képlet.

A Zsily-völgy harmadkori lerakódása az egész hossza nyúló völgy horpadást mint teknő alakulag egymásra telepedett rétegek öszlete tölti ki. A rétegek állandó megegyező településük folytán szabályos, háborítatlan egymásutáni képződést engednek következtetni. Ezen képletet az alaphegység felmagasló tömegei egész terjedelmében köröskörül elzárják. Hosszúságban $5\frac{3}{4}$ mtföldnyire terjed, nyugaton mintegy $\frac{1}{2}$ mtföldnyire Kimpuluj Njagon felül kezdődve, keletfele Riskoláig ér, mely a magyar Zsily egyik jobbpárti mellékpatakja mellett fekvő legnyugatibb falu. Legnagyobb szélességét legkeletibb harmadában Livazény mellett éri el, s itt az $\frac{3}{4}$ mértföldnél valamivel többet tézen. Keletfele a szélek csakhamar a

Riskola melletti csucsban egyesülnek, míg nyugatfelé a szélesség igen lassan fogy, úgy, hogy még Kimpu lui Nyág-nál $\frac{1}{4}$ mérföldnél többet tesz ki. Azon helyen fölül, hol az oláh Zsily első nagyobb, éjszakfelől jövő mellékfolyamát, az Izvoru la Butu-t, magában fogadja, a képlet a Zsily mentében felfelé hirtelen elkeskenyedve, véget ér. Szélei közvetlenül a kristályos palákra települnek s csak az oláh Zsily völgyben támaszkodik néhány helyen a völgy éjszaki részén felemelkedő kréta-mészképződményekre.

A képlet keleti vége a magyar Zsily jobb partján átnyulik; a folyam azt Petrilla legfelsőbb házainál éri el, s részint az éjszaki széléig átfolyja, azután azon Petrosényig tovább halad. Itt a folyónak ekkoráig nyugot-délnyugot felé tartó folyása délfelé kanyarodik, míg a képlet éjszaki széle nyugot-délnyugoti irányban a völgyteknő nyugoti végéig Kimpu lui Nyág fölött folytatódik. E mellett azonban ezen középirányától egyrészt Matsesd mellett az ottani mészsziget mélyen lenyuló karján egy rövid összeszorulásban délfelé, másrészt e helyen túl egy hosszabb kikanyarodásban éjszakfelé tér el. — A képlet déli határa a nyugoti végzettől meglehetősen egyenes vonalban a Vulkán-hegység lábánál kelet-éjszakkéleti irányban vonul tovább, kezdetben közel az oláh Zsily partjai mellett, melynek folyása azonban Hobitsénytől lefelé a teknő tengelyéhez mindinkább közeledik. A képlet határa épen a Szurduk hegynyílás előtt a két Zsily-patakot még egyesülése előtt átmetszi; azokon túl az eddigi irányban még meglehetősen magasra a Pareng-hegység lejtőségére vonul fel, s végre azután éjszakkéleti irányban a képlet Riskolánál levő nyugati végéhez nyulik, hol egy rövid ívet képezve, az éjszaki határral egyesül.

A harmadkori képlet szélei mintegy 2800' magasra nyulnak a tenger színe fölé; sőt a délkeleti részben a Pareng-hegység lejtőségén még 3500'-nyira is fölemelkednek. A képlet legmélyebben feltárt pontja a Szurduk hegynyílás előtt 1725 lábnyira fekszik a tenger fölött.

A harmadkori lerakódás telepődési viszonyait és a rétegszerkezetet a 2. tb. 1. ábrán közölt keresztmetszet tünteti föl, mely Matsesdnél a völgyteknő nyugati részén van keresztül fektetve. Azon kitünő feltárolások, melyeket a völgy számos bemetszése nyújt, igen határozottan azt bizonyítják, hogy a lerakódás egy egyszerű teknőt képez. A teknő tengelye közel azon függélyes síkba esik, mely az egész képletet a hosszkiterjedésében felezi; közelítő menete a térképen látható. A teknő szélein a rétegek mindenütt meglehetősen meredeken dőlnek a tengely felé, oly szögek alatt, melyek 40° és 70° között ingadoznak. A főcsapás az egész éjszaki szárnyon és a déli szárny hosszában is, a mennyire ez utóbbi a Vulkán-hegységen kiterjed, h 5 felé van irányozva; a déli-szárny keleti részében azonban, a Pareng-hegység lábánál, a rétegek h 2 felé irányzott csapással a teknő vége felé,

Riskolánál, vonulnak. Ezen főcsapási irányoktól a rétegek csak csekély helybeli hullámzásokban térnek el.

Az egymással szembe fekvő teknő szárnyakon létező ellenkező dőlési irányok közti átmenetet a teknő belscsjében levő rétegrészek rendszeresen úgy eszközlik, hogy az esési szög gyors növekedése még csak a teknőszélek közelében válik észrevehetővé; úgy hogy a teknő tengelyétől annak széleig egy meglehetősen távolságra terjedő öv létezik, melyben a rétegtömegek csak igen lapos hajlással találhatók. Ezen övben a rétegek csapása és dőlése igen változó, megfelelő helybeli lapos hullámoknak, vagy domboru emelkedéseknek, melyekben a rétegtömegek a teknő közép lap szabályos alakjától eltérnek. Ezen értelemben vett jelentékenyebb eltérések vidékünkön csak igen kivételes tüneményeket képeznek, melyek azonban még sem hiányoznak egészen. Így találjuk péld. hogy az oláh Zsily völgyében Lupénytől fölfelé, mind a folyó balpartjának falain, mind a nyugotról lebocsátkozó Pareu-Neksi-nek nevezett árokban, mindpedig a nyugotfelé következőkben, hogy az éjszaki teknő-félben a rétegek igen megváltozott éjszaki északnyugoti csapás irányban $20-50^\circ$ nyugatdéli nyugati dőléssel a parthegység felé vonulnak; míg a keletfelé következő árokban (Pareu lui Marin) a völgytengelyvel párhuzamosan nyugatdéli nyugoti irányban tova vonulnak. Nyugoti irányban még csak Felső-Barbaténynél mutatkozik ismét a rendes csapás. Ezen környékben a teknő sikja, éjszaki szélétől egész tengelyéig, egy széles hullám völgybe látszik sülyedni, melynek középvonala a teknő tengelyhez rézsut éjszaki északnyugot felé van irányulva; keletfelé ezen sülyedés már gyorsabban a rendes síkba tér át, míg nyugatfelé ezt csak lassankint éri el.

A rétegteknő szerkezetének egyszerű szabályosságától való egyéb eltérések továbbá még mint szakadások és az egymáshoz való részek vetődései tűnnek föl. Ezen tünemény több helyen észlelhető, ámbar egészben véve, mégis csak helyi és alárendelt szerepiének bizonyul, miután csak relatív csekély terjedelmű darabok szenvedtek eltolatást rendes fekvésükből. Így látható például az oláh Zsily bal partján lévő falon, az Aninossa-völgy torkolatától fogva Zsily-Vajdej-ig, hogy a teknő déli szárnyának ott még igen laposan fekvő rétegei több repedésektől áthatvák, melyek hosszába a befoglalt darabok szintjükből néhány ölnyre párhuzamosan eltolattak, vagy a repedék lapon csupán egyoldalú eltolatást szenvedtek. Néhány helyen még valamivel jelentékenyebb háborgatások nyomai is észlelhetők; úgy többek között a magyar Zsily völgyében, Livazény-nél a Szeletruk völgy torkolatánál, vagy a magyar Zsily jobb partjától és a Dilsa patak alsó végétől befoglalt területben. — Általjába tekintve azonban mind ezen háborgatások, mint említettük, csak alárendelt tünetet képez-

hetnek, azon nagy szabályosság ellenében, melyet a lerakódás egyebütt mutat. A mi pedig a széntelepeket illeti, melyek a lerakódás mélyebb rétegei közé zárvák, nem léteznek jelenségek arra nézve, hogy azok folytonossága feltünőbb háborításokat mutatna fel, a mint ez különben hasonkiterjedésű szénterületekben létezni szokott. Ellenkezöleg a természet feltárta helyek épen úgy, mint a bányászati munkálatok, melyek a telepeket — ámbár még eddigelé nem igen jelentékeny kiterjedésben követték — egyaránt a mellett szólanak, hogy a telepek nagy kiterjedésben nem szenvedhettek tetemes szétrepesztéseket. Az 1867 nyarán Petrosény mellett a teknő éjszaki szárnyán behajtott két szállítótárna közül a keleti egész 1868 tavaszáig a széntelepek egyikét 80 ölre, a nyugati pedig egy másik telepet 40 önyire követte hosszirányában, a nélkül, hogy bármely széthányatást találtak volna. Hasonló tapasztaltatott egy több év előtt Zsily Vajdeznél, szintén az éjszaki szárny egyik telepébe hajtott tárnánál, mely egész 150 öl hosszaságban lón folytatva.

A harmadkori teknő összes rétegtömegének vastagsága igen jelentékeny. Legnagyobb értékét ott éri el, hol a teknő legszélesebb, Petrosény és Lévezény helységek között. Itt az éjszaki szárny legkevesebb 2000' vastagságu, mely adatot azon keresztmetszet kiszámítására alapítom, melyet a magyar Zsily éjszokról dél felé mentében jobb partján feltár, valamint az egyes rétegek vastagágának közvetlen megbesülésére is.

Nem lehet azonban elegendő támpontot feltalálni arra nézve, hogy ezen oly hatalmas rétegösszletben általánosabb és élesebb geológiai taglalások vitessenek végbe, melyek által egyes szakaszokat határozotabban lehetne megállapítani azon hosszú időközben, melyre oly hatalmas tömegek lerakódásának okvetlenül szüksége volt. Sőt inkább azon teljességgel megegyező település, melyben az egész képlet rétegei együvé kötve tűnnek elő, egy igen szabályosan folytatott települési folyamatra utal, melynek tartama alatt a lerakódási terület fenekének szintviszonyai jelentékenyebb háborgatást nem szenvedhettek. — Azon körülmény azonban, hogy a széntelepek, valamint az állati szervezetek maradványai is, az egész lerakódásnak csupán bizonyos övében találtnak, mig ezek a complex alantabb fekvő és felette következő rétegeiben hiányzanak, — mihez még azután a többi rétegtömegek szerkezetében észrevehető kisebb különbségek is csatlakoznak — azon bizonyítékot szolgáltatják, hogy ezen vidéken, az egész képlet lerakódási idő tartama alatt, a képződési viszonyok bizonyos változást szenvedtek. Azt bizonyítják, hogy egy hosszabb időszak tartama alatt itt a körülmények a szerves élet dús kifejlődésére ismételve különösen kedvezők valának, mig azelőtt és azután ily körülmények nem léteztek; — hogy az ez által lehetővé vált szerves összehalmozódá-

sokon kívül, még ezalatt is keletkezettek oly lerakódások, melyeknek anyagi minősége a megelőző és a következő időszakaszban képződöttékétől némileg eltérő.

Ha tehát csupán ezen tényleges viszonyt akarjuk vidékünkre vonatkozólag megállapítani, az egész harmadkori rakodmány három emeletre osztható, melyeknek azonban — mint már az előbb mondattokból is kivehető — természetesen csupán helyi értéket tulajdonitunk és melyek között élesebb határokat húzni nem is lehet.

A legmélyebb rétegosztály már rendszeren a felszínen kitűnik, azon feltűnő vörös színezet által, melyet a talaj egész területében mutat. Ezen osztály főleg vörös, agyagos conglomerátokból áll, melyeknek hömpölyei ököl vagy fejnagyságot érnek el. Ezen gyakran csak kevésé gömbölyített hömpölyöknek a közel levő kristályos párthegységéből való eredete rögtön fölismerhető. Ezek részint gneisz vagy a hegység más pala válfajainak darabjai, részint pedig kvarczitből állanak, mely eredeti fekhelyein erekben, telérekben és lencse alakú kiválásokban, valamint széles, a hegység rétegeivel párhuzamos övekben a környék és hegységeiben gyakran találhatik. — A conglomerátokkal részint agyagos vagy meszes homokkő-rétegek váltakoznak, melyeknek színe sziürke vagy, némi vastartalom következtében, rozsdasárga, részint ismét fehér, piszkos-zöld, vörös, vagy ezen színekben fekvetenként váltakozó agyag-rétegek, melyek gyakran igen tisztátalan állapotban fordulnak elő, kvarczzemeket vagy durvább görköveket nagyobb mennyiségben felvesznek és ez által agyagos homokkővé vagy conglomerátokká változnak. Ezen legalsó réteg-osztály csak köröskörül a tekno szélein bukik a felszínre, miután belscjében a felső lerakódások által — melyeket még a legmélyebb völgy bevágások sem mélyeztek keresztül, — mindenütt el van földve. Rétegzete több öl vastagságú padokból áll; összes vastagsága mintegy 250—350 lábat tesz ki. Széntelepet nem tartalmaz, valamint eddigelé még állati maradványok sem találtak henuc.

Az e fölött következő középső rétegosztályban, melynek vastagsága az éjszaki szárnyon Petrozsény mellett, mintegy 1000 lábat tesz, a csendes vízben képződött üledékek viszik a fűszerepet; a conglomerátok csaknem egészen elűntek, s mekkanikai üledékei kizárólag csak finom iszap és homok anyagokból vannak képezve. A lerakódás homokkővek és agyagok váltakozó rétegeiből áll, melyek között jelentékeny számu, részben igen hatalmas széntelepek és bitumenes márga-pala rétegek fekszenek. Alárendelten találhatunk közben itt ott még többnyire igen homokos, vascarbonát

(szénsavas-vasoxydul) tartalmu márgából álló, néhány hüvelyk — 1—2 láb vastagságu padok, vagy az agyagrétegek közt keskeny fekvetenként elhelyezett tisztább vasmárga gumós vagy lencscalaku berakódványai. Petrosény mellett még egy több öl vastag, némileg bitumenes, barnás édesvizi mészből álló padot is találunk, melyet az északi szárnyban nyugat felé meglehetősen távolságban lehet követni; benne összetöredezett kagylók, fel nem ismerhető növénymaradványok és széndarabok jönnek elő. — Az agyagrétegek meglehetősen keménységűek, többnyire némileg palaszerűek, és kékesszürke vagy piszkos-zöld színt mutatnak; rendszeren kvarc-szemcsék s csillámpikkelyek által vannak tisztátalanítva, és ezen keverékekből mindig többet-többet vevén föl, az agyagos homokkőig minden lehető fokozatot feltüntetnek. — A márga-palák többnyire a szentelepek közvetlen szomszédságában jönnek elő; rendszeren finom csillámpikkelykéket és kvarc-szemcséket tartalmaznak, szilárdak, vékony lemezekben törnek, és csaknem mindig bitumennel és szerves részecskékkel vannak áthatva, minek folytán barnás-fekete színezetet vettek föl. Ezen márga-palák számtalan apró ostrakóda-héjakat, gyakran halpikkelyeket s halcsont-részecskéket és egy *Cyelas* faj összenyomott héjait tartalmazzák. A szentelepek, melyek már hatalmasságuknál fogva is nem jelentéktelen részt vesznek a Zsily-völgyi harmadkori képlet középső övének alkotásában, nemzetgazdasági tekintetben pedig kitünő fontosságuknak, később bővebben fognak tárgyalatni, mely alkalommal egyszersmind néhány részletesebb adat fog közöltetni a közbenfekvő közettömegek réteg sorozatáról is. — Különös fontosságot nyer továbbá még ezen középső rétegűv azon számos kagylómaradvány és növénylenyomat következtében, melyeket sok helyen magában foglal. Ezek a következő szakaszban bővebben tárgyalatnak.

Az imént említett emelet kibúvása a parthegységhez közel, a teknő északi szárnyának egész tartományában szemlélhető; a déli szárnyon azt diluviál lerakódások nagyobb területeken elfödik, melyekben a rétegeket csak a mélyebben beszakadt árkok tárolják föl. A teknő belsejében az öszlet hatalmas földi rétegei alatt az oláh Zsily völgyben néhány helyen szintén felbukkan, nevezetesen Lupénynél és Urikánynál.

Ezen, a szentelepeket magába záró rétegűv fölött végre a harmadkori öszlet legfelsőbb rétegtömegei következnek, melyek a legnagyobb kiterjedésben jutnak a felszínre, s az egész völgy belsejében elvannak terjedve. Ezek, a legalsóbb osztály tulnyomó tömegéhez hasonlóan, szintén gyorsáradatu vizek rakodmány-maradékaihoz képződtek, mivel alkatukban a conglomerátok igen jelentékeny részt vesznek. Állományuk több öl vastagságu szürke vagy sárgásszínű conglomerát- és homokkő pa-

dok képezik, váltakozva hasonló vastagságu, igen tisztátalan kvarcz-szemeséssel és esillámpikkelykékkel telt agyaggal, melyek közé még rendesen néhány többé kevésbé kiterjedt, néhány láb vastagságot elérő homokkő fekvés van beillesztve. Ezen agyagrétegek piszkos szürke vagy vereses színűek, s ezen színezeteket többnyire tarka csikokban és foltokban mutatják. Rendesen némileg márgások; mésztartalmuk azonban nincs a tömegben egyformán elosztódva, hanem inkább számtalan apró foltokban van összpontosítva, melyek ennek következtében kissé szilárdabbak s a kőzetet sajátos csomós szerkezetűvé teszik. A conglomerátok, melyeknek darabjai általában nem oly durvák, mint a legalsóbb osztályban levőkéi, nagyrészt csak kvarcz-hömpölyöket tartalmaznak.

Ezen rétegvén, melynek vastagsága mintegy 600' és 800' közt ingadozik, apró, itt-ott előforduló szénszakadékokon kívül, szerves maradványokat nem találtam.

A mészkő- és conglomerát-padokban sok helyen transversál rétegzést lehet észrevenni, különös szépen mutatkozik e tüenemény az oláh Zsily balpartján levő falon, Korojesd és Matsesd között.

A képlet földtani állása.

Áttérek immár ezennel e harmadkori képlet korának meghatározására.

Kövületeket, a középső emelet rétegeiben és a teknő egész területén elterjedve, nagy mennyiségben lehet találni. Nevezetesen a széntelepek határos rétegei számos állati szervezet-maradványt és gyakran még számos növénylenyomatot is tartalmaznak. A harmadkori complex felső és alsó övének rétegtömegeiben ellenben — mint már említve volt — kövületet jóformán nem is lehet találni. Azon durva anyagszerek, melyekből ezen rakódmányok nagyrészt alkotvák, már maguk is oly körülményekre utalnak, melyek nem igen lehettek kedvezők arra, hogy a képződési tér szerves lények által benépesítség.

Ámbár majd mindenik, ezen kövület tartalmu emeletet átszelő árokban számos állat- és növénymaradványt lehet gyűjteni, mégis csak kevés oly hely létezik, hol azokat teljesen ép példányokban lehetne fel találni. A kagyló- és esiga-héjak többnyire szétrepedezve vagy igen össze vannak nyomva, a növényeket burkoló anyag pedig nem volt elég finom, hogy alakjukat a finomabb részletekig is képes lett volna megtartani.

Legelőször D. Stur ismertetett meg néhány, ezen rétegekből való kövületet az Erdély délnyugati részében tett geologiai általános felvételek-

ről való jelentésében.*) Talált bennük *Mytilus Haidingeri*. Hörn. *Panopea Menardi*. Desh. (?) *Calyptrea chinensis*. Lin. *Cerithium margaritaceum*. Brocc. sp. *Cer. plicatum*. Lam. maradványokat, ezenkívül néhány más fajból valót is, melyeket azonban a feltalált maradványok után biztosan meghatározni nem lehetett. A növénymaradványok közül felemlíti a következőket: *Allnites Reussi* Ett. *Laurus primigenius* Ung. *Cinnamomum lanceolatum* Ung. sp. *Cinn. Buchii* Heer. és *Daphnogene Ungerii*. — Ezek szerint Stur a Zsily-völgy harmadkori széntartalmu képletét az úgynevezett „Horn-i“ rétegekkel állítá párhuzamba, melyeknek olygocán korát Rolle**) mutatta ki. A Horn-i rétegeket legújabb időben Suess vette részletes taglalás alá, s az erre vonatkozó értekezésének egy jegyzetében***) a Zsily-völgyi rétegeket a Molt és Loibesdorf-i rétegekkel hasonlítja össze, melyekről bizonyítja, hogy ezek a dél-németországi felső oligocén Cyrenamárgával egykorúak.

A Zsily-völgy kövületdús rétegeiben bőven gyűjtött kövület példányaim ezen magyarázatnak helyessége mellett a leghatározottabb bizonyítékokat szolgáltatják, sőt ezen rakódmányt sokkal föltünőbb paleontologiai hasonlatosságba hozzák a bajor alpok és a mainzi medenceze Cyrenarétegeivel, mint a mily hasonlatosságot ez utóbbiakkal a Horn-i öböl egykoru rakódmányaiból fölismerni lehet.

A következőkben legelőször azon általam a Zsily-völgyben gyűjtött állatmaradványokat sorolom elő, melyek meghatározását a berlini egyetemi museumban hajtottam végre, hol Beyrich tanár ur rendkívüli szívessege folytán az összehasonlításra a gazdag paleontologiai gyűjtemény anyagait használhattam. Ezek a következő fajok:

Ostræa cyathula. Lam.

Ezen osztriga a Zsily-völgyi harmadkori képlet középső rétegeiben — néha egész padokat képezve — igen gyakran fordul elő. Itt társulva jön elő más valódi tengerlakókkal, azután a Potamidák csoportjából való *Cerithium*okkal, *Cyrena semistriata*, *Dreissenia Brardii* és egyéb alakokkal.

Ostrea gryphoides. Schloth.

Leihelye: Valia Szeletruk, Livazény mellett, hol ezen faj héjai egy nagyobb, a völgy balfelől eső oldalarkában, egy szentelep közelében több padot alkotnak. Egyes példányok gyakran jelentékeny nagyságúak.

*) Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt Bd. XIII. pg. 95 u. 96.

**) Sitzungsber. k. k. Acad. Wissensch. Bd. 36, 1859.

***) Sitzungsber. k. k. Acad. Wiss. Bd. 54. pg. 28. 1866.

Pecten sp.

Egy Pecten-faj biztosan meg nem határozható töredékeit találtam a Valia Szeletruk előbb említett oldalárkában, hatalmas szürkés-zöldes mészhomokkövekben, melyek igen könnyen elporlanak és laza homokká hullanak szét. Ezen homokkövek igen sok különböző kagylómaradványt tartalmaznak.

Dreissenia Brardii. Brongt. sp.

A márga-palák és agyagokban rendszeren a széntelepke kisérétében igen gyakori, azonban többnyire igen összezuzódott állapotban előforduló kagyló. Sok példányon még a héj színezése fölismerhető, mely barna, az alsó szélén széles közök által elválasztott hosszszalagokból áll, melyek a héj középrészén központilag, kétoldalt ellenben V alakulag vannak előre görbítve. Ezenkívül a héj középső részén keskeny barna sugáros-csík futnak le a búbrol, melyek az idősebb példányokon az alsó szél felé eltűnnek.

Mythilus Haidingeri. Hoern.

Ezen alakot a Zsily-völgy igen sok pontján találtam, s kétségkívül, hogy a harmadkori complex középső emeletének egész réteg sorozatán átvonul. Nagy számban találtam ilyeneket a Valia pictrinek nevezett völgyben, az oláh Zsily balpartján, Petrosény és Lupény között, hol közvetlen a legalsó széntelep (1-ső sz.) földjében, a tályagban előforduló vékony vastartalmu márga fekvetekben seregenként fordul elő. Böven található még a legfelső széntelep tályag földjében is a Ferro-árokban Petrosény mellett. Épen megtartott példányok a héj középső részén az ezen nevre nézve oly jellegző szög-zug alakú csíkokat mutatják, melyeknek egyes bogai a héj hátsó széle felé gyengéd-hullámos párkányokká keskenyülnek; az előszélén a búbokról ivalaku gyengéd hosszcsíkok futnak lefelé, melyek jelesen a héj alsó részén világosabban tűnnek elő.

Cyclas. sp.

Egy apró vékony héjú faj, mely a széntelepeket követő márgapala-fekvetekben igen gyakran fordul elő, hanem mindig oly laposra nyomott állapotban, hogy közelebbi meghatározását nem lehet megkísérteni.

Cardium cfr. **Turonicum** Mayer.

Lehely: Valca Szeletruk.

Cardium sp.

A **Cardium** egy második faja meglehetősen gyakran jön elő a Zsily-völgy kövületeket tartalmazó rétegeiben, azonban nem sikerült egy példányt sem találni, melynek megtartási állapota a faj biztos meghatározását lehetővé tette volna.

Cyrena semistriata Desh.

Ez a legközönségesebb kagyló, melyet a széntartalmu emeletben a Zsily-völgyi harmadkori teknő egész területében, többnyire a széntelepek szomszédságában legnagyobb mennyiségben, lehet találni. Némely példány még a búbok közelében a héj eredeti színrajzának nyomait mutatja, mely nehány barna sugáros csikból áll.

Cyrena gigas, nov. sp. 3 tábla 1. a. b. ábra.

A héj hosszúsága 92^{mm}, szélessége 65^{mm}, vastagsága 30^{mm}.

Ezen, rendkívüli nagysága által különösen kitűnő új fajnak csupán egyetlen, nem egészen tökéletes jobb teknője áll rendelkezésemre. E szerint az igen vastagfalú héj általános alakja csaknem tojásalakúnak látszik, elő- és hátfelől szélesen lekerekítve. A búb csaknem a héj felezési síkjában fekszik; hegyes, azonban gyorsan elszélesedik s lapos boltozatu. A hátszél felé meredeken esik le, úgy hogy mintegy gömbölyített él képződik, mely a hát- és al-szél egyesülése helyéig folytatódik. Ezen él széles, igen lapos, hanem mégis észrevehető horpadással sikamlík el a héj közepe felé, mely fölfelé egész a búbig ér. A búb előtti lapos szivalaku tér nincs élesen határolva; mögötte egy tojásdad, igen hosszúra nyult, kevésbé behorpadt tér terül el. A héj diszitménye — épen úgy mint a *Cyrena semistriata*-nál — csupán elől erősen kifejlődött növedék-bordák-ból áll, melyek a hátsó részen már sokkal gyöngébbek, míg a héj középrészén majd egészen eltűnnek s ezen rész jóformán simának látszik. A három zárfog közül a jobbfelöli a birtokomban levő példányon le van törve, azonban a tör-hely után itélve keskenynek kellett lennie; a függélyesen lenyuló erős középso s a ferdén álló bal zárfog hasítottak. A két erősen kifejlődött oldalfog közül a hátsó hosszúra nyújtott, az első pedig az én példányomon nincs tökéletesen

megtartva. Ezen oldalfogak a belső oldalon ninesenek rovátkolva, hanem csak igen gyöngéd, szabálytalan redőkkel vannak ellátva. — A köpeny benyomata a hátsó zárízom benyomata mellett esekély öblöt képez.

Ezen kagyló, melyet a legfelső szénteleg földtályogában a Ferro árokban Petrosény mellett leltem, határozott rokonságot mutat ugyan a Cyrena semistriatá-val, mégis nemcsak majd négyszeres nagyságával mulja felül az ezen fajból való legnagyobb, ugyan azon rétegben tömegesen előforduló vagy más lelhelyekről ismert példányokat, hanem néhány lényeges alaki különbséget is mutat, melyek közül nevezetesen az inkább hosszirányban nyújtott, alig háromszögű, hanem inkább összenyomott-tojásdad alakot, és a szélesen elterülő búbok csaknem közepi állását emelem ki; ugy, hogy legkevésbé sem tévovázom azt egy külön fajhoz sorozni. Uj kagylónk nagysága versenyez azon óriási Cyrena-fajokkal, melyek Amerika tropicus vizeiben élnek; a kívültek között azonban valószínűleg a legnagyobb alak, melyet eddigelé ismerünk.

Cyrena cfr. *donacina*. Al. Braun.

Lehely: a magyar Zsily halpartján levő árokban, Petrosény és alsó Petrilla között, gyéren fordul elő.

Venus cfr. *multiamella*. Lam.

Lehely: Valia-Szeletruk mellékárkaiban, meszes szürke homokkőben.

Cytherea incrassata. Sow. var. *transilvanica* 3. tb. 2. a. b. c. ábra.

A leábrázolt héj hosszúsága 43^{mm}, szélessége 35^{mm}, vastagsága 27^{mm}.

A héj vastagfalú, magasan boltozott s kikerekített, hosszudad-háromszögű alakkal bír. A búbok a héj közepe előtt fekiúsznek, kicsinyek, hegyesek, kevésbé bekanyarodottak s némileg ferdén előre és lefelé hajtvák. A búbok alatt lapos, nem igen élesen határolt, hosszukás lunula terül el. Az elő- és hátszél igen meredeken ereszkedik le a zárszél felé; az előszél majdnem egyenes vonalban nyúlik a búboktól az alsó oldal alá, honnan kikerekített szöggel gyorsan a hajlitott alsó szélbe kanyarodik; a hátszél gyengéden hajlitott és széles kerékséggel megy át az alsó szélbe. A zárt csak egyetlen egy baloldali teknőn voltam képes annyira feltárni, hogy abból a kagyló nemét biztosan meghatározhattam. Azon meglehet ismerni a ferde, keskeny, hátsó, valamint az erős és hasított középső zárfogat; a zár többi részei letörték.

Ezen alak loginkább közeledik az oly nagyon változó *Cytherea in-*

crassata ama válfajához, melyet Rolfe a bécsi cs. kir. tudományos akadémia üléseinek jelentvényeiben a 35. kötet 197. lapján 1. tábla 3. ábrán mint var. *stiriaca* leírt és lerajzolt. A mi alakunk azonban ennél hosszabb és alacsonyabb, és ettől még a héj alsó részének alakjában is különbözik; a *stiriaca* alsó széle a hátsó felében majdnem egyenes vonalt képez, a rája majdnem derékszög alatt irányzott hátszéllel kikerekített szögben egyesül, az előszél felé pedig elejűtén tágas ívben huzódik és azután vele gyengéd kanyarulatban egyesül; a Zsily-völgyi válfaj alsó része ellenben tökéletesen kerekded és átmenete az elő- és hátszélbe majdnem ellenkezőt mutat az előbivel. A mi alakunknál az előszél azonkívül nagyobb hosszúságban nyulik le egyenes vonalban, mint a *stiriaca*-nál.

Ezen kagyló találtatik a Valea Negrilorban, Lupénynél, vastartalmu márga fekvetekben a legalsó kőszéntelep fedijében, *Mytilus Haidingeri* társaságában.

Psammobia aquitanica. C. Mayer.

Ezen elterjedt kagyló a *Cerithium margaritaceum*, *C. plicatum*, *Cyrena semistriata*, *Mytilus Haidingeri*, *Dreissenia Brardii*, *Balanus* és mások társaságában a tályagos rétegekben szerfölött gyakran fordul elő, ámbár többnyire csak igen összezúzott állapotban, ezenkívül a héj oly gyöngye és törékeny, hogy tökéletesen ép példányokat keríteni csak nehezen sikerül. Azonban néhány biztosan meghatározható darabot mégis találhatunk, s néhányon a zárt is sikerült feltárni, mely, mint általában az egész héj is, tökéletesen megegyez a Mayer által a *Jour. de Conchyliologie*-ben közölt ábrával és leírással. (Tome VII. pg. 84. tb. IV. fig. 7.)

Corbula gibba. Olivi.

Meglehető gyakori a már többször említett Valia-Szeletruk mellékárkaiban, szürkés meszes homokkövekben. A példányok kicsinyek és a *C. subpisum* D'Orb. nagyobb válfajaitól, mint ezek például Westergeln-nél az alsó olygóca rétegekben elfordulnak, alig lehet megkülönböztetni.

Ugyanezen lehelven találtam még a következő közelebről meg nem határozható fajok törmelékeit:

Solen sp. és

Dentalium sp.

Calyptrea chinensis. Lin.

Ezen, már Stur által is felemlített csigából a Zsily-völgyben csupán 2 példányt találtam a Ferro árokban Petrosény és felső Petrilla közt,

azon tálgrétegben, mely a legfelső, ott észlelhető szentelep fődűjét képezi.

Neritina picta Fér.

Valia-Szeletrukban, agyagos rétegekben laza homokkövek közt több példányban találtam. Ezen példányok igen jól megtartott színrajzolatot mutatnak, melynek alapján a R Ludwig által megkülönböztetett csikozott és szög-zug vonalakkal ellátott színválfajokhoz tartoznak. A rajz egészen azonos a Hessenben, Klein-Karben-mellett talált példányok rajzával, melyeket Ludwig a Paläontographica XIV. kötetében (tb. 18. fig. 7, 9 és 10) megismertetett.

Melania falcicostata nov. sp. 3 tb. 3 a. b. c. (2-szer nagy.) ábra.

Az abrázolt héj magassága 14.5^{mm} , szélessége 4^{mm} . az utolsó kanyarulat magasságának viszonya a héj magasságához $\frac{35}{100}$.

Az igen karesu, toronyalaku héj tökéletes példányokon 10 kanyarulatból áll, közülök a legfelső 6 kissé boltozatos, s minden lépcsőzet nélkül, egy éles varrattal csatlakozik egymáshoz, míg az alsóbb kanyarulatokon a varrat alatt lassanként egy keskeny párkány képződik, mely egy éllel végződik, honnan lefelé a kanyarulatok eleinte magasságuk $\frac{1}{3}$ dáig egyenes vagy gyengén behorpasztva, azután laposan boltozva a következő kanyarulat varratáig folytatódnak. A héj rendszeren 5 lapos és széles, egymástól hasonló szélességű közök által elválasztott hosszbordákkal van ellátva, melyek az alsó kanyarulatokon néha ketté osztatnak; az utolsó kanyarulat legalsó részén 4—5 további hossz-borda mutatkozik; — a kanyarulatokon ezenkívül σ alakulag gyengén öblözött harántbordákkal van fedve, melyek a felső kanyarulatokon jobban tűnnek elő mint a hossz-bordák, míg az alsókon épen az ellenkező léteznek; ezen hazántbordák ott csak a kanyarulatok felső részén vannak világosabban kifejlődve, s kis csomokát képeznek az élen elvonuló, s szintén erősebben kiképezett hossz-bordán, míg a kanyarulat alsó részén majdnem tökéletesen elfűnnek. Az alsó kanyarulatokon a harántbordák között gyenge növedék-csikok vehetők észre, melyek az utóbbiakkal párhuzamosan elvonulnak. A torkolat hosszudad tojásalaku, fent kihegyesített, lent kissé kihajtott.

Ezen csiga a Pareu luj Zsonyile nevű árokban Petrillánál jön elő egy palás tálgrétegben, a 6-ik telep fődűjében, Littorinella acuta, Ostrakodák és halpikkelyek társaságában; hasonlólag egy vékony, az 5-ik telep fődűjét képező szénpala-rétegben, Dreissenia Brardii-val, mind

ett helyen nagy mennyiségben, de rendszeren igen rossz megtartási állapotban.

Turritella turris. Bast.

Lehely: A magyar Zsily balpartján levő árkok Petrosény és alsó Petrilla közt; a nyugati főtárna árka Petrosénynél; Valia-Szeletruk.

Turritella Beyrichi nov. sp. 3 tb. 4. ábra.

A leábrázolt példány hossza 107. m. m. szélessége 18. m. m. Az utolsó kanyarulat magasságának viszonya az egész mentyü magasságához $\frac{12}{100}$.

Az igen karesú, toronyalaku héj 19 tekervényt ér el, melyekből a felsők erősen karimázottak, míg az alsók lassankénti átmenetben laposan boltozódnak. A felső tekervények házfödél-alakulag egész magasságuk $\frac{2}{3}$ -áig csaknem egyenes síkban nyulnak ki, mely éles karika által határoltatik, a mely alatt a kanyarulatok gyorsan befelé a varrat felé ereszkednek le. A végkanyarulat felé a tekervények szögletes alakja lassanként eltűnik és kevésbé lapos domboruba megy át. A mentyüt egész torkolatáig 6 éles, keskeny hossz-borda övedzi körül, melyekhez kinőtt példányok alsó kanyarulatain még 2—3 hasonló borda esatlakozik. Ezen bordák közül 5 a felső, 1 a kanyarulatok alsó lapjának közepére esik; közülök mindig az utolsó előtti, melyen a tekervények szögletesen esnek le, a legerősebb; utána a következő felső karika is erősebben van kifejlődve. Ezen két karika egymástól nagyobb köz által van elválasztva mint a többiek, melyek egyenlő távolságban következnek egymásra. Az alsó kanyarulatokon még gyöngö, S alakulag hajlitott növedék-vonalok világosan tűnnek elő, és némely példányon meglehetősen erősen vannak kifejlődve. A torkolat példányaimon nem tökéletesen ép; a törés szélek után itélve tojásdad, felül és alól némileg lelapított alakkal bír.

Ezen faj határozott rokonságot mutat a *Turritella gradata* Menkeval, azonban ennél sokkal karesúbb és több tekervényt is ér el; de azonkívül ettől még a tekervények alakja és diszitménye tekintetében is lényegesen különbözik, mert a mi fajunknál a karikák keskenyek s élesek és egész a végkanyarulatig levonulnak, míg a *T. gradata*-nál ezek mindig szélesek és gömbölyítettnek látszanak, az alsó tekervényeken pedig végre egészen ellaposodnak. Főleg a két főkarika tökéletesen különböző, ezek a *T. gradata*-nál különösen alól oly szélesen, tompán és vaskosan vannak kifejlődve, hogy a kanyarulatok felettük gyengén benyomva látszanak, míg ez a mi alakunknál egyenes vagy domború lapot képez, me-

Ilyen a végig leérő karikák élesek és keskenyek maradnak. Azonban a héjak hegyét tekintve a két alak igen hasonlít egymáshoz, s csupán a karcsúság különböző foka által különböztethetők meg egymástól.

A Zsily-völgyben ezen fajból csak néhány példányt találtam egy tályag-rétegben Petrosény mellett a nyugati főtárna árkának torkolatánál; jelen faj gyakori a Buda közelében fekvő pomázi és dömösi oligocén rétegekben, mely utóbbi helyről a leábrázolt példány származik.

Trochus sp.

Lehely: Valia Szeletruk, zöldes színű meszes homokkőben.

Littorinella acuta. Al. Braun.

Ezen csiga néhány helyen egyes rétegekben nagy mennyiségben összehalmozódva fordul elő; jelesen Zsonyile és Ferró árkokban Petrosény-nél, a Szeletruk-völgyben Livasény-nél, a Krivadín-völgyben Zsily-Vajdejnél és a Mucseszku-árokban Vulkán-nál.

Melanopsis Hantkeni. nov. sp. 3 tb. 5 a. b. c. ábra.

A héj hosszukás tojásdad, kúpalakulag összefutó, nem igen hegyes véggel, sima és meglehetősen vastag. A 6—7 tekervény megszakadás nélkül szorosan egymáshoz csatlakozik s csupán egy igen finom varrat által van egymástól elválasztva. A tekervények csaknem egyenesek, csupán felső felükön vannak egy szerfölött lapos s széles hossznyelvével ellátva. A végttekervényen, k. b. a felső harmadrészben, egy igen leomplitott él vehető észre. A torkolat tojásdad, s felül némileg kihégyezett; a jobb torkolat-szél éles és a tompa élen gyengén öblösített; kinőtt példányokon befelé gyorsan vastagodik; az orsó, különösen fiatal egyéneknél, elől kevéssé görbitett és felül egy igen erős dudorodással van ellátva, mely a mentyü kiülfelén azon lapos él keletkezését okozza, mely a végttekervényen észrevehető.

Az ezen új fajhoz igen hasonló *M. impressa* Krauss sokkal hegyesebb végű, mindig világosabban jelzett, meglehetősen éles éllel bir, és tekervényei némileg lépcsőzetesen válnak el egymástól, minthogy a varrat felé egy lapos duzzadás vehető észre, mely által ez alatt a tekervény is sokkal erősebben van bemélyedve, mint a mi alakunknál, melynél a tekervények csaknem egyenesek és minden megszakadás nélkül csatlakoznak egymáshoz. Az ugyanezen csoportba tartozó *M. callosa* A. Braun jóval kü-

lönböző alakja, valamint a tekervényein a varrat alatt mutatkozó éles, finom hossz-barázda miatt a mi fajunkkal fel nem cserélhető. Hasonlóbb hozzá általános alakjában a *Melan. ancillaroides* Desh.; az többira nézve azonban *Deshayes* mint különösen feltűntető jelleget emeli ki, hogy az állat további növése alatt a tekervényeket külfelületükön, különösen a varrat körül, mésztömeggel vonta be, mi által az egész héj mintegy áteszoltnak látszik és a tekervények érintkezési helyei tökéletesen elfödve, a mit a jelen új fajról éppen nem lehet mondani. Ezen új fajt a pesti nemzeti múzeum természetosztályi örének, Hantken Miksa úrnak tiszteletére nevezem el.

A zsily-völgyi rétegekben ezen fajból több példányt gyűjtöttem zöldes, könnyen elmálló homokkövek agyagos közfekméiben, hol ezek a *C. plicatum*, *C. margaritaceum* és *Neritina picta*-val társulva fordulnak elő, továbbá Valia-Aninossaban és Paren lui Marin-ban, Lupény mellett. Ezen faj igen gyakori Buda és Esztergom között elterülő oligocén barnaszén képletben, jelesen a Miklóshegyen, Annavölgyen, Mogyoróson és Pomázon; mely lelhelyekről a nemz. Museum gyűjteményei számos példányt tartalmaznak. A leábrázolt példány Pomáztól való.

Cerithium margaritaceum. Brochii sp.

Ez a Zsily-völgyben a leggyakoribb kövület; a harmadkori complex középső emeletének majd minden rétegében található, s a teknő egész területén el van terjedve. *Cyrena senistriata* és rendszeren még *Ostrea cyathula* és *Psammobia aquitanica* társaságában, szerfölötti számban sok helyen mintegy kagyló-padokat alkot. Ezen csiga jelesül azon két középalakok által összekötött kifejlődési alakokban fordul elő, melyek Sandberger által (*Conch. d. Mainzer Beckens* 107 lp. 7 tb. 3 és 2 ábra) mint var. *moniliforme* Grat. és mint var. *marginatum* Grat. soroltattak föl. Az elsőhöz tartozik a zsily-völgyi példányok legnagyobb része.

Kevésbé gyakori, hanem ép oly elterjedt a

Cerithium plicatum. Lam.

A példányok mindnyájan a ránczolt, és pedig többnyire azon, a toroklatban szünöleske sorokkal ellátott alakokhoz tartoznak, melyeket Sandberger (l. c. 98 lp. 8 tb. 6 ábra) mint var. *papillatum* megkülönböztet. Általános alakjuk igen változó, s minden tokozatban találjuk képviselve, a karesu és igen vastaghéjú alakoktól azokig, melyeknek háza oly rövid és széles, mint a Sandberger által (l. c. 98 lp. 9 tb. 7 ábra) mint var. *pustulatum* A. Braun felső-

reftakuál. Némely leihelyen (igy például a Pareu luj Zsonyilc-ban) egyes rétegekben nagy mennyiségben jönnek elő kicsinyebb és igen karcsu példányok, melyeknél a harántránczok az alsó bordák felé teljesen elenyésznek, épen ugy, mint a Mainz-i medenczében előforduló var. *intermedium*-nál.

***Cerithium papaveraceum*. Bast.**

Gyakori, a két imént említett társaságában, a Valia lui Marin és Valia Neksi-ben Lupény-nél az alólról ötödik széntelepnek (E.) tályag közfekveteiben; ritka alsó-Petrillánál a Zsily jobb partján levő árkokban és Pareu Mucseszku-ban Vulkántól nyugatra. Ezen alak ugyanoly nagyságot ér el, mint a bécsi medenczéből való példányok, hanem még némileg karcsúbbnak látszik, három szemese-sora tömörebben áll egymás mellett s világosabban kitünő haránt párkány által van összekötve, mint amaz.

***Planorbis* sp.**

Laposra nyomott, megnem határozható példányokban néhány széntelepet követő márgarétegben gyakran fordul elő.

***Helix* cfr. *Rathii*. Al. Braun.**

A Valia Szeletrukban talált, élesen karimázott *Helix* héjnak egyetlen példánya igen hasonlít a mainzi medenczéből való *H. Rathii*-hoz.

A crustaceák közül esupán kicsiny, jobbadán összenyomott ostrokodahéjak töménytelen példányban találhatók többnyire a széntelepeket követő márga-palákban és némely tályag-rétegben; továbbá gyakori egy kis *Balanus* faj is, többnyire *Cerithium margaritaceum* héjain ülve; ezenkívül Petrosény mellett a nyugati főtárna telepének földtályagában még egy nagyobb rák olló darabját találtam.

Halmaradványokból, szintén a márga palákban és némely tályag fekvetben, egy *Meiella* faj pikkelyei gyakran előfordulnak, melyeknek diszitménye azonban a bordákkal ellátott oldalon sem a crenatá-éval, sem a sardinites-ével nem egyezik; kis halesontocsák, melyek gyakran mellettük találhatók, hihetőleg ugyanazon fajhoz tartoznak. Petrosénytől nem messze találtam még 2 nagyobb, az alsó szélen élesen kicsipkézett *Ctenoida* pikkelyt s egy czápfog töredékét is.

Ha ezen kis faunát összehasonlítjuk a bajor alpok és a mainzi medence Cyrena rétegeivel és az ezekkel egykorú, Bécs közelében a Horni öbölben levő, molti és loibesdorfi rétegekével, úgy az ezek közt felismerhető nagy azonosság rögtön szemünkbe ötlük; ugyanazon egyenlő alakokat leljük föl, melyek mind itt, mind ott különösen gyakran találhatók. Nevezetesen feltűnőnek mutatkozik a bajor Cyrena rétegekkel való paleontologiai megegyezés, mely rétegek hasonlóképen számos széntelepet tartalmaznak. Eltekintve azon néhány új alaktól, a többi 14 biztosan meghatározott kagyló faj közt, melyeket a zsily-völgyi széntartalmu rétegekben gyűjtöttem, Gümbel alpokról munkájában a bajor Cyrena rétegekből is valamennyit felsorolva találjuk, a *Mytilus Haidingeri* kivételével. Ezen faj azonban vezéerkagylót képez a felső oligocän Horn-i rétegekben, a melyekben azonban az oly elterjedt *Cyrena semistriata* és a *Psammobia aquitana*, úgy látszik, tökéletesen hiányzanak. A *Mytilus Haidingeri* és *Psammobia aquitana* eddigelé egyéb mint felső oligocän rétegekben nem találtattak; ezek tehát a zsily-völgyi rétegek korának meghatározására nézve két igen fontos kagylót képeznek. Ausztria miocän képleteiben a zsily-völgyi rétegek legközönségesebb állati alakjai egészen hiányzanak, s általában a 14 zsily-i faj közül csak 7 fordul elő, mind a kettőben közösen. Még kedvezőtlenebbül mutatkozik a közös alakok számviszonya a közép oligocän képletekkel, melyekbe csupán 5 faj ér át.

Mindezek után határozottan kitűnik, hogy a zsily-völgyi Cyrena-rétegek egykoruak a bajor és a mainzi medence Cyrena rétegeivel, valamint az ezekkel egykorú molti és loibesdorfi rétegekkel is, ezek után tehát határozottan a felső oligocän képletbe sorozandók.

Ezen magyarázat további fontos támogatásául szolgálnak a növénymaradványok is, melyekből a zsily-völgyi rétegekben számos példányt gyűjtöttem. Ezen növénymaradványokat Heer tanár úr volt szives megvizsgálni, s ezekről irandó munkálatát közlés végett még társulatunk folyóirata számára is megígérte.

Egyes, többé-kevésbé ép állapotban megtartott növénylenyomatokkal hővölködő rétegeket, a széntelepeket tartalmazó réteg-övek csaknem minden átmetszetében találunk. A legjobb lelhelyek közé tartoznak a következők: homokos agyagfekvetek egy kis kőbányában, a felső Károly-tárna mellett, a gondnoksági lakás közelében Petrosény-nél; ettől nem messze, a magyar Zsily szemben fekvő oldalon, a nyugati főtárna mellett fekvő árok azután az Auinossa völgyben, Iszkrouy mellett, nem messze a torkolattól, csillámdús agyagok, melyek a patak jobb partján egy falban vannak feltárva; továbbá a főttelep (1-ső sz.) kiesapása a Kri-vádia völgy balfelöli lejtőjén Vajdej-nél, hol agyagvaskövek, valamint tisz-

több sphärosiderit fekvetek a telep fődőjében számos, részben igen jól megtartott növénylenyomatot zárnak magukba. Végre létezik még egy, a kizsákmányolásra különösen méltó lelhely, Lupény és Parosény között, a Valia pietri-ben, nem messze torkolatától. Ezen helyen a növények szilárdabb márgás fekméket tartalmazó palás agyagrétegben fordulnak elő, mely egy szép széntelep fődűjét képezi.

Az ezen helyeken gyűjtött növénymaradványokban Heer tanár úr a következő fajokat ismerte fel:

- Chara sp.
- Hemitelites (Pecopteris) lignitum Gieb. Hr.
- Blechnum dentatum Sternbg. spec.
- Glyptostrobus europaeus Brgr. spec.
- Myrica (Dryandroides) laevigata Hr.
- Quercus claena Ung.
- Ficus Aghajae Ung.
- Dryandroides banksiaefolia Ettingsh.
- Cinnamomum Schenebzeri Hr.
- " " lanecolatuu Ung. sp. ?
- " " species.
- Banksia longifolia Ung. sp.
- Nectandra arcinervia Ett.
- Celastrus Heerii Sismonda.
- Rhamnus Eridani Ung.
- Apocrophyllum spec.
- Juglans Heerii Ettingsh.
- Sapindus falcifolius A. Braun.
- Cassia phascolites Ung.
- " " spec.

Heer tanár úr ezek után ezen növény-rétegeket az ő általa alsó miocän-nek nevezett, vagy az oligocän osztályba sorozza. E mellett szölv nevezetesen az általa jelenleg a Hemitelites-hez sorozott Pecopteris lignitum, továbbá Myrica laevigata, Dryandroides banksiaefolia és Banksia longifolia, melyek kizárólag az alsó miocänbe tartoznak és ebben igen jelentékenyen vannak elterjedve. Így tehát ezen, a növénymaradványok szerint történt szintmeghatározás tökéletesen megegyez azzal, mely a faunából következik.

Ha az előbb említett állati alakok elosztódását az azokat magukba záró rétegekben a Zsily-völgy egész elterjedési területére vonatkozólag tekintetbe vesszük, hafározottan kitünik, hogy a fauna, mely ezen kövületlős réteg-tömegek lerakódási tartama alatt a képződési tért népesíté,

jelentékeny változást nem szenvedett, és hogy e szerint ezen réteg complex-ben paleontologiai taglalás nem vihető ki. Az egymásra következő rétegek szerves tartalmából ellenben — mint ez a 2. tábl. 2. és 3. ábrán közölt réteg keresztmetszetekből is látható — minden egyes helyen fel lehet ismerni a képződési közeg tulajdonságának idő folytán történt többszörös helybeli megváltozását, és pedig a sósviztől az egészen kiédesített vizig. Megjegyzendő még e mellett, hogy a kövülettartalma rétegek jóformán csupán egykori partjaik közelében észlelhetők.

Ezen részben tisztán tengeri, részben félig sós, részben pedig csak tisztán édes vízben élő állatok társulásából azt kell következtetnünk, hogy a Zsily-völgy az újabb oligocän-korszak tartama alatt sós vízzel volt megtelvé, melybe a még jelenleg is fölismerhető partok felől számos patak édes vizet ömlesztte, mi által a torkolatokon majd itt, majd amott többé vagy kevésbé kiterjedt, félig sós vagy már egészen édesvízzel telt lápok keletkezettek s bizonyos ideig léteztek, míg a tenger ismét tulsulyra vergődött s azon helyeket mélyebb vízzel borította el, vagy erősebb áradatok folytán durvább rakódmányok tömegesen rakódtak le, melyek a szerves lakókat ezen helyekről bizonyos időre elszoríták.

A számos széntelep keletkezését is, melyek ezen kövület tartalmú réteg-tömegek közt elterülnek, legegyszerűbben ki lehet magyarázni egy talajálló moesári növényzetből; a telepek ugyanis azt bizonyítják, hogy azon időszak tartama alatt a Zsily-völgyben ugyanazon területen ismételve kiterjedt moesároknak és posványoknak kellett uralkodniuk. Ezen keletkezésre utal nevezetesen azon körülmény, hogy a széntelepek közvetlen kíséretében, és gyakran ezeknek közfekveteiben is, oly állatok maradványai vannak különös mennyiségben összehalmozódva, melyek valamennyien sekély tengervíz és többé vagy kevésbé tökéletesen kiédesített lápok lakóihoz tartoznak. A szenes sphaerosiderit lencsék és fekmék, melyek néhány széntelep közt gyakran előfordulnak, szintén a széntelepek fentebbi keletkezési módja mellett szólnak; legegyszerűbben úgy lehet magyarázni, hogy eredetileg mint lápvasérc képződtek, melynek tulajdonságát, a felületükön újlag beállott oxydatio és hydratio következtében, ismét tökéletesen fölveszik.

A tisztán tengeri állatmaradványok, melyek a Zsily-völgy harmadkori rakódmányának szóban lévő kövülettartalmú rétegövében bőven előfordulnak, legkétségtelenebbül azt bizonyítják, hogy ezen képződési tér vízömegének ama rétegek lerakódási ideje alatt azon korszak tágas tengerével kellett közvetlen összeköttetésben állania. Ezen összeköttetésnek, mint Stur kiemeli, éjszak felé az alacsony Banicza szoroson át az erdélyi medenczével kellett létezni, hol, a harmadkori neogen képződmények ter-

jedelmes leple alatt, sok helyen oly rétegek lőnek kimutatva, melyeknek kövületei azokat a zsily-völgyi rétegekkel párhuzamba állítják. Részletelesen a hátszegi öbölben ismertettek fel Stur által az egész öböl déli széle mentében a zsily-völgyiekhez közzettanilag egészen hasonló harmadkori rétegek, és Stur kiemeli, hogy ezen rétegek kelet felé egész a Banicza szorosig érnek fel, hol azonban igen hatalmas diluvial rakódmányok alá vannak temetve, s csak kevés helyen bukkannak ki a fölszínre. Polensky Ágost vasuti mérnök úr által a múlt tavasszal felfedezett lelhely következtében, melyet szives kalauzolása mellett a Zsily-völgybe tett második kirándulásom alkalmával ismertem meg, most már azon helyzetben vagyunk, hogy a baniczai vízálasztón túl fekvő rétegeknek a zsily-völgyi rétegekkel való egykorúságát kövületek által minden kétségen kívül bebizonyíthatjuk. A lelhely a Banicza útszorostól nyugat felé Merisornál van, Rusest helység környékében. A harmadkori rétegek közvetlen a kristályos palahegység határán, diluviális hömpölyök és torlódmányok hatalmas leple alatt, a rusesti patak egyik keleti, a Mendru hegynél felvonuló ágában épen azon helyen bukkannak ki a patak medrében a fölszínre, hol a vaspálya, egy hosszú kanyarulatot képezve, azon árkon másodszor átvonul. Ezen rétegek egy vékony széntelepet zárnak magukba, melyet Polenszky úr bányászilag megvizsgáltat. A telep tályag közé van beágyazva, mely igen számos, a zsily-völgyi harmadkori rakódmányokéival azonos kagylóhéjat tartalmaz. Közülök a zsily-völgyi főalakokat csakhamar összegyűjtöttem, nevezetesen: *Cerithium margaritaceum*, *Cyrea semistriata*, *Mytilus Haidingeri* és *Dreissenia Brardii*-t, ezeken kívül találtam ott számos *Calyptrea chinensis*-t mely a Zsily-völgyben csak igen gyéren fordul elő; továbbá egy kis vékony, héju, meglehetősen egyenlő tekenyű, mindkét oldalán egy, a búboktól a hátsó és alsó szél sarkához levonuló, éles karimával és központi széles bordákkal ellátott *Corbula*-t, mely a mainzi medenezében előforduló *C. subratával* Sandb. azonos, s mely Rusest-nél igen gyakori, a Zsily-völgyben elleciben sehol sem találhattam föl. Azon vékony telepke szene ép oly szurokfekete, mint a zsily-völgyi szén. Állítólag a szomszéd árkokban is akadtak széntelepek nyomaira. Ezen szénnek itteni előjötte nemzetgazdasági szempontból a legnagyobb figyelmet megérdemli, és egyszersmind a hátszegi völgyben az oligocän rétegek tüzetesebb vizsgálására utal, mint az eddigelé még alig ismert hegység szélén, hol azon rétegek fölszínre bukkannak, valamint az öböl belsejében is, hol furások által ama rétegek, a hatalmasan elborító ifjabb rakódmányok alatt, bizonyosan elértnek.

Az ifjabb oligocän-kori tenger Erdélytől tova a magyar medentében terült el egész az alpok széléig Stájerország és Ausztria felé,

s a Duna-völgyben, Bécs fölött kevéssé széles szorost képezve, Bajorországba és a helvetiai Molasse-területbe terjeszkedett. Partjain számos helyen terjedelmes turfalápok léteztek, melyekben azon dus széntelepek anyagszerei összehalmozódtak, a melyeket Dél-Bajorországban és Styriában, úgy mint azután keleten, a távolra eső Zsily-völgyben, a felső oligocän rétegek közt beléágyazva találunk.

Magyarországban — hol nevezetesen Vác vidékén ugyan azon korszakba tartozó rakódmányok Stache¹⁾ által lőnek kimutatva — az Esztergom vidéki széntelepeket tartalmazó, félig sósvízi oligocän képlet nem felelhet meg szorosán a zsily-völgyi szénképlet szintjének. Hantken t. i. kimutatta,²⁾ hogy ezen rétegek Sárísápnál az ugynevezett kis-czelli tályag rétegei alatt fekszenek, a melynek foraminiferák fannája, Hantken vizsgálódásai szerint,³⁾ nagy hasonlatosságot mutat a közép oligocän képletéivel, s melynek halmaradványai is azt a meszsire elterjedt közép oligocän amphisile rétegekkel párhuzamba állítják.

Némileg kérdéses marad, hogy vajon azon kövület nélküli, hatalmas, tarka agyagok, homokkövek és conglomeratok, melyek a zsily-völgyi harmadkori teknő belső részét elfoglalják, még ugyanazon korszaknak rakódmányai-e, a melyhez az alattuk fekvő szén- és kövületdus rétegtömegek tartoznak, vagy hogy azok talán már a miocän korszakban képződtek. Azon szoros kapcsolat, a melyben a kérdéses rétegek a Zsily-völgyben az alattuk fekvő kövületdus rétegekkel úgy terjedésük és településük, mint főanyagszereik minősége szerint állanak, inkább az első nézet mellett szól. Stur azonban a szászsebesi hegység éjszaki ereszen a zsilyvölgyiekkel petrographiailag megegyező harmadkori rakódmányokon némely észleletet tett, melyeknél fogva ő az utóbbi nézetet valószínűbbnek tartja.⁴⁾ E kérdésre csak későbbi, jelesen részletes stratigraphiai vizsgálódások a szomszédos erdélyi harmadkori vidéken, fognak határozott feleletet nyújtani.

A széntelepek.

A Zsily-völgyben tett felvételeim alkalmával nagy figyelmet fordítottam arra, hogy az ottani széntelepek számáról, vastagsági és elterjedési viszonyairól lehetőleg tökéletes átnézetet nyerjek. E célra majd-

¹⁾ Jahrb. k. k. geol. Reichsanstalt. 1866. Bd. 16. pg. 586 ff.

²⁾ Magy. tudományos Academia math. és természettudományi közleményei. III. kt. 1864.

³⁾ Leirva a magy. földtani társulat IV. kötetében 1868.

⁴⁾ Bericht über die geol. Uebersichtsaufnahmen etc. Jahrb. k. k. geol. Reichsanstalt Bd. 13. pg. 91, 111 és 112.

nem kizárólagosan a természet nyújtotta feltárások szemlélésére valék utalva, miután a Petrosénynél éppen megkezdett rendszeres feltárási munkálatoktól erre vonatkozó adatok csak későbbi időben várhattak, azelőtt a Zsily-völgyben pedig csak oly turzási munkálatok hajtottak végre, főképen az adományozás elérésére, a melyek nem valának alkalmasak a szénterület ismertetésére fontosabb támat nyújtani. Ez utóbbiakról csak néhány több-kevésbé összedőlt tárna volt látható, melyek a telepek kibuvásán, a csapás irányában, többnyire csak csekély távolságra voltak hajtva.

A magyar és oláh Zsily-völgy bevágásában, úgy mint ezeknek számos mellékárkában, igen sok és oly szépen feltárt szénkibuvás észlelhető, mint kevés egyéb szénterületen. Miután azonban területünkön igen számos egymás fölött fekvő telep előfordul, melyek közül a legnagyobb része biztosabb különböztetési jelvényeket nem mutat, sem saját, sem mellékrétegei anyagszere minőségében, úgy belátható, hogy nem csekély nehézségekre akadunk, ha igyekszünk ama számos szénkibuvások egymásközti közelebbi viszonyát kipuhatolni, melyek a különböző árkokban feltárvák. — Ámbár, a teknő távoleső keleti és nyugati vége kivételével, minden völgyet és árkot bejártam és a rétegsorozatot pontosan feljegyeztem, mégis csak bizonyos korlátolt területeken sikerülhetett az egyes széntelepek kiterjedéséről világos átnézetet nyerni. — Némileg rövidre szabott időm nem engedé, hogy a szén előfordulását a teknő keleti és nyugati végét, — hol lehetetlen volt még csak a legszerényebb igényeknek is megfelelő szállást találni, — ugyanoly pontossággal megvizsgáljam. Ezen széntelkek azonban egyelőre nem is bírnak oly nagy gyakorlati fontossággal, mivel a vaspályához előnyösebben helyezett terület úgy is a várható szénszükségletet az évek hosszu sorjára könnyen fedezni képes.

A széntelepek, mint előbb volt említve, a harmadkori rakódmány középső rétegvében fordulnak elő, és jelesen a teknő éjszaki szárnyán, Alsó-Petrillától Lupényig terjedő területen, buvnak ki a felszínre, azonban a délszárnyon is számos szénkibuvást ismerünk, és némelyet még a teknő belsejében is, mely ezen helyeken a hatalmas földürétegeken keresztül a széntartalma övig ki van mosva. A szárnyakon a telepek meglehetősen meredeken 40° — 70° között dőlnek a teknő tengelye felé, csapásuk rendszeren Ny. D. Ny. irányu vagy ettől kevésbé eltérő. — A telepek előfordulásának közelebbi viszonyai tekintetében különben a részletes térképemre utalnom kell, hol a tudomásomra jutott szénkibuvások megjelölvék, az összetartozókat felismertek pedig pontozott vonalokkal köttettek egybe.

A legtökéletesebb feltárásokat s egyszersmind a legszámosabb széntelepet a harmadkori teknő éjszaki szárnyának keleti része mutatja, és pedig Petrosény és Alsó-Petrilla közt, a vasut leendő utolsó állomásától nyugotra, a brassói bányagyületnek Miksa- és Ferro-bányatelkein és a kincstári Ferencz-bányatelek a kettő közt fekvő részén. A rétegek kibuvását a magyar Zsily völgyének fenekében, mely itt a harmadkori teknő éjszaki szélén folyik és Petrosénynél könyököt képezve még egy rövid darabra a kristályos parthegységbe is benyomul, a folyó rakodmányai nagyrészt elfödik; a folyótól balra felemelkedő lejtőkön pedig, egy hömpölyökből álló diluviális lepel által szintén nagyjából elborítottatik. A lejtők ereszen azonban a folyó felé és különösen azon harántárkok egy egész sorában, melyek a lejtőket a Petrosény és Zsijetz patak beszakadása (Alsó-Petrillánál) közti területen átmetszik, a rétegek szépen feltárva bukkaanak ki a felületre. Itt számos széntelep mutatkozik, melyeket mind ezen árokban fel lehet ismerni; általában ezen területen az egész rétegsorozat minősége alig változik meg. A szárny nyugoti folytatásában, hol az Petrosénynél a magyar Zsily-en hatol át, a rétegek a balfelüli völgylejtőn torlattömegek és a növényzeti lepel alatt nincsenek eléggé feltárva, azon feltárások pedig, melyeket akkor ott a bányászati munkálatok szolgáltatnak, még nem voltak elegendők arra nézve, hogy a föltalált széntelepeket amazokkal pontos egyeztetésbe lehetett volna hozni. Ellenben a Zsily túl partján egy nyugatfelé felvonuló árok, melynek torkolatán a brassói bányagyület nyugati területei számára a fő szállitótárna behajtatott, ismét igen jó feltárásokat nyújt, s a kibuvásokban a Petrilla és Petrosény közti árkok legfontosabb széntelepeit ismét föl lehet ismerni. Hasonlóképen a nyugat felé következő Dilsa völgyben is.

A széntartalmu rétegöv legszebben van feltárva azon árokban, mely körül a kincstári Ferencz-bányatelek fekszik. Az 1-ső táblán a 2-ik ábra a rétegsorozatot úgy tünteti elő, a mint az ott észlelhető volt. A rétegek csapása ugyanott h. 3. felé irányúl, s 50° — 70° alatt délkelet felé dölnek; az árokban fölfelé a complex magasabb rétegeiben a dőlés mindig laposabbá válik; és lassanként azon csak néhány fokot elérő délkeleti hajlásba megy át, melyet a complex legfelsőbb rétegei a Maléja hátton mutatnak, hol az árok ered. A réteg vonulat keleti folytatásában a Ferencz-ároktól némileg éjszakfelé hajlik, s az utána következő árokban a h. 2 szerinti csapás uralkodik, nyugatfelé ellenben lassanként nyugat délnyugati csapásirányba fordul, melyet a rétegek Petrosénynél a Zsilyen túl, a nyugati fő szállitótárna árkában, mutatnak.

A Ferencz-árok összesen 19 telepet tár fel, melyek közül a legmélyebb telep (1) az egész zsilyvölgyi szénterületen a leghatalmasabb és

legjelentékenyebb. Ezen telep a Ferencz-árokban a torkolathoz közel buvik ki; de ott a vastagsága, felületés földégés következtében, igen le van szállítva; hasonlóképp látjuk keleti folytatását a közvetlen következő rövid visszakadásban, valamint tovább mindjárt a diluvialis lejtők meredek falán tökéletes vastagságában kibukkanni. — A Ferencz-árok imént említett tárnájában a főtelep vastagsága 13 öl 2 láb, melyből 11 öl 3 láb a tiszta szénre, a többi pedig keskeny pala fekvetekre számítható; hasonló vastagságot mutat a telep a fent említett többi két kibuvásán is. A szén 1-től 8 láb vastagságig terjedő padokban van rétegezve, igen tömör és tiszta.

A telep további folytatása kelet felé, a magyar Zsily torlódmányokkal borított völgy talpa alatt, melyen keresztül a vonulat hegyes szögben áthatol, nem észlelhető. Igen valószínű azonban, hogy ugyanazon telep az, melyet a teknő szembe fekvő oldalán, annak déli szárnyán, a brassói bányagyűlet „Lajos“-bányatelkében Zsijetz helység mellett, hasonló igen jelentékeny vastagságban látunk a fölszínre jutni, és a melyet azután onnan tovább éjszak-keleti irányban a kinestári bányatelkekben (Antal, Péter, Emma, Lajos és Samu) egészen a magyar Zsilynek a harmadkori teknőbe való vonulásáig, Felső-Petrillánál, követhetünk. Mindazon völgyekben, melyek a teknő déli szárnyát ezen területen átmetszik, a telep több ölnyi vastagságban észlelhető, hasonló mellékközvetek kísérik, mint a főtelepet az éjszaki szárnyon, és a feküben közvetlenül, itt úgy mint ott, a harmadkori complex legalsó, telep nélküli övének tulajdonságairól könnyen felismerhető rétegei következnek: úgy hogy az azonosságot alig lehet kétségbe vonni.

A brassói bányagyűlet Lajos telkében a széntelep vastagsága 12 ölnél többet tesz ki; de itt mégis néhány vastagabb pala közékvetet tartalmaz. Ezen kibuvás a Zsijetz patak balpartján fekszik, a diluviális lejtők ereszén; a Malejától Zsijetz helységbe vezető lovagló ut épen ezen vonul le. A telep itt éjszaknyugot felé dől.

A főtelepet a Ferencz-ároktól nyugat délnyugati irányban szakadatlanul az oláh Zsilyvölgyben Macsesdig, a Páru luj Farkas mellett levonuló mészgerincezig, s onnét tovább nagy valószínűséggel a P. Neksi-ig, Lupénynél, lehet követni; — ezen területen számos völgybemetszésen, melyek az éjszaki szárnyat átmetszik, többé vagy kevésbé tökéletesen feltárva észlelhető és a közben eső erdő és rétbortotta hegyhátokon a telep létezésének legalább nyomait biztosan fel lehet ismerni.

A telep minden feltáráson igen jelentékeny vastagságot és egészen megegyező minéműséget mutat. Feküjében az egész területen egy hatalmas homokkőpad kíséri, melytől egy majd vastagabbá majd véko-

nyabbá váló agyagréteg s más alárendelt közfekvetek által van elválasztva. A szén között gyakran gumók, keskeny lencsék vagy némileg kiterjedtebb, szenes részekkel bevont Sphärosiderit fekvetek vannak beágyazva; a földüben és feküben pedig a telepet közönségesen néhány 1—2 láb vastag homokos vasmárga és agyagvaskő fekvet kíséri, melyekben Vajdében fölül, a krivadia völgynek déli lejtőjén levő kibuvásnál, jó állapotban levő növény maradványokat nagy mennyiségben lehet gyűjteni. — Ezen telepnek majd minden kibuvásán nyomai észlelhetők egy itt létezett földégsnek, t. i. összeforrasztott agyag, földsalak, pörkölt vaspát, néha még kók és mintegy természetes boesvas, mely utóbbi a Sphärosiderit gumókból reductio útján az égésalkalmával, a telepnek a levegő hozzájutásától jobban megóvott helyein származott. — Ilyféle boesvas gumók találhatók például a telepnek kicsapásán Pareu luj Farkasban (P. Biorzani), Matsesdtől éjszakkeletre. — Az égés azonban — úgy látszik — csak a fölületre szoritkozott, s, a még megmaradt széntömegek után itélve, schol nem tarthatott igeik sokáig. Alig lehet kételkedni, hogy a gyuladás nem magából támadt, hanem mesterkéltlen hozatott létre. A Zalathnai bányakapitányság 1858-iki jelentésének egyik jegyzete a meggyújtást Laudon tábornok vezetése alatt álló osztrák hadesapatnak tulajdonítja, ki azáltal a törökök betörését Erdélybe megakadályozni szándékozta.

Azon területnek hossza, melyen a főtelepet a teknő éjszaki szárnyán legkétségtelenebbül követni lehet, nevezetesen Alsó-Petrillánál a magyar Zsily partjától Pareu luj Farkas-ig, Matsesdnél, 6000 ölnél valamivel többet tesz ki, mely kiterjedésben a telep vastagsága azon számos, a térképen megjelölt, föltárási helyen 5 és 13 öl között ingadozik; e mellett azonban még megjegyzendő, hogy a legtöbb helyen, hol a telep vastagsága nem igen jelentékeny, rendszeren földégések tovább terjedő nyomai vehetők észre, mely égések a széntömegnek fölszini, és igen valószínűleg csak csekély mélységre terjedő helyi reductióját eszközölték. — Az említett Pareu luj Farkas és a Valea Negrilor közt levonuló mészerinczen nyugatra túlhaladva, valamint az utóbb nevezett völgyben és mellékágaiban, úgy Lupény-on felül, a következő két Márin-árokban is, kibuvásokra találunk, melyek nagy valószínűséggel a főtelep folytatásának tulajdoníthatnak; — ezek által a telep nyugati terjedése közel 2000 öllel növekednék. Ha elvégre ehhez még hozzá számítjuk a telepnek keletfelé folytatódó, mintegy 2000 ölnyi kiterjedését a teknő déli szárnyán, Zsijecztől Felső-Petrillá-ig, akkor a zsily-völgyi főtelep összes kimutatható hosszúságára 10.000 öl vagy is $2\frac{1}{2}$ geogr. mértföld esik. A szélesség, melyre a telep Alsó-Petrilla és Zsijecz közt elterjed, $\frac{1}{2}$ mértföldet tesz ki.

Az oláh Zsily-völgy a Lupény melletti Pareu Neksi-től nyugatra fekvő részében a harmadkori teknő éjszaki szárnyában telepkihívások létezéséről már nem győződhettem meg, azonban a déli szárnyában telepkihívások mutatkoznak, melyekről, rétegszintjük után ítélve, nem volna lehetetlen, hogy a főtelephez tartoznának. Összefüggésük azután a teknő elfüdült belsejében volna keresendő. Összetartásukat jelenleg határozottabban nem lehet bebizonyítani, miután a Lupénytől Urikányig és az ottani szénkihívásoktól egész a Kimpu luj-Nyágnál lévőig terjedő igen jelentékeny köztávolságban feltárosok épen nincsenek.

A főtelep leghatalmasabb kihívásait az éjszaki szárnyának a petrosényi Ferencz ároktól nyugatra eső folytatásában a következő helyeken találjuk. Először az „Isten áldás“ bányatelek egy kis árkában, mintegy 200 lépésnyire nyugat felé egy az Aminossa völgyben, közvetlen a harmadkori képlet határán fekvő házesoporttól. A telep ezen árokban igen szépen van feltárva, 13 ölnél vastagabb, igen tiszta, s esupán keskeny palaközfekvetek által van több szénpadra elválasztva. A nyugat-felé következő „Mayer Lipót“ bányatelekben ezen telep szintén közel 10 ölnyi vastagságban az Aminossa völgy egyik a Dialu Muntieului-ról levonuló mellék völgyében észlelhető. — Hasonló vastagságban találjuk azt azután továbbá a Krivádia-völgy déli lejtőjén Zsily Vajdej fölött föltárva: ez azon már Partsch és Stur által ezen völgyből említett kihívás, mely mellett a Merisor-tól Vulkánba vezető ut halad el. A nyugat felé legközelebb Pareu luj Farkasnak (a táborkari térképen P. Biorzani) nevezett haránt völgyeeskében, mely a harmadkori képlet határa felé több árkokká oszlik szét, ezek közül a legkeletibben a főtelep különösen szépen van feltárva. A kihívás a kinestári „Rökus“ bányatelek nyitpontját képezi. A tiszta szénnek vastagsága ott legalább is 9 ölre becsülhető. — A főtelep ott, valamint az előbb említett „Mayer“ bányatelek közt lévő kihívásain, egy körülbelül 3 öl vastagságot elérő, homokkő, agyag és bitumenes márgából álló közeg által két részre van osztva. — Azon már előbb megemlített szükülésen, melyet a harmadkori teknő éjszaki fele a Pareu luj Farkas és a nyugatra következő, Pareu Negrilor vagy Valia pietriei-nek nevezett haránt völgyek közt az alaphegységnek egy dél felé jó távolságra lenyúló hegyhát által szenved, a harmadkori complex felsőbb rétegei egész a parthegység széleig érnek, míg a mélyebb rétegek, s azokkal a széntelepek is, a felszínre nem bukkanak ki, hanem már a mélységben, a földalant tovább dél felé folytatódó alaphegység hátán, érik el határolásukat. A széntartalmu rétegemelet azonban, közvetlen ezen hegyhátan túl, ismét a felszínre nyulik ki, és a Valea Negrilorban és mellékárkaiban, valamint az utánok következő két Marin-árokban, köz-

vetlenül a harmadkori complex legmélyebb rétegei fölött feltárt szételepet, legnagyobb valószínűséggel a főtelep nyugati folytatásul lehet elismerni. — A főtelep ezen területen már esekélyebb és nyugatfeléi vonulásaiban gyorsan csökkenő vastagságot mutat. — A Valia Negrilor keleti mellékárkaiban még 3—4 öl, tovább keletfelé több völgybevágásban azonban már csak 6—8 láb szénvastagsággal van feltárva. Ezen telep legnyugatibb kibuvását a nyugati Marin-árookban, Lupénynél, észleltem.

A főtelep, terjedelmes területen követhető fektü padjával egyetemben, a tárgyalt vonulatban, tudtom szerint, a legalsó szételepet képezi; Anstedt ur azonban a kezdeten említett iratának 4. lapján még két mélyebb telepet sorol fel, melyek egyike 6, a másika 4 láb vastag légyen; — én ezeket sehol sem találtam feltárva.

A Petrosény melletti Ferencz-ároknak a 2-ik tábla 2-ik ábrán közölt rétegsorozata még számos, a főtelep földüjéően következő szételepet mutat, melyek közül a legnagyobb részét a szomszédos árokban biztosan megismerhetjük. Némelyek közülök a teknőszárny vonulásában kelet felé egész a petrosényi nyugati főtárna árkáig terjeszkednek, sőt még az utána következő Dilsa völgyben is ráismerhetünk; másfelől azokat a Ferencz-ároktól nyugat felé a diluvial lejtők északi cerszén észlelhetjük; ez egészben véve $\frac{1}{2}$ mérföldnél nagyobb távolságnak felel meg.

Ezen felsőbb telepek tárgyalását a rétegsorozaton 2 számmal jelölt teleppel kezdjük. Ezen telep a Ferencz-árookban 4 láb vastagsággal észlelhető, anélkül azonban, hogy fektü- és fedüjéig fel volna tárva. Keleti folytatása a lejtők cerszén, a Ferencz- és a következő nagyobb Pareu luj Zsonyile-nek nevezett árok közt, a főtelep kibuvása kevéssel felül, bukkan ki a felszínre. A Ferencz-ároktól nyugatra, a „Ferro“ nevű bányatelekben következő árokban, a telep kiesapását talaj fedi; de nyomára ismét akadunk a magyar Zsilyen túl, a petrosényi nyugati főtárna árkában, úgy mint a keleti Dilsa völgyben, hol mindkettőben, a főtelep kibuvása közelében, gyenge szénkibuvás mutatkozik, mely fekvése szerint a 2. számú telepnek tulajdonítható.

A szép 3-ik számú telep a Ferencz-árookban $9\frac{1}{4}$ láb tiszta szén mutat, mely keskeny pala fekmék által 6 padra van elosztva. Keleti folytatása a Zsonyile-árookban, torkolatján pár lépéssel felül, bukkan ki, hol azonban nem volt tökéletesen feltárva. Nyugati irányban találjuk a telepet nevezetesen a „Ferro“ telekben lévő 1-ső és 2-ik árokban; az elsőben, hol kibuvásán az árok balpartján lévő 2-ik tárna van hajtva, a tiszta szénnek vastagsága körülbelül 17 láb, a másodikban 10 láb.

A 4. számú telep a Ferencz-árokban 4 láb tömör szenet mutat. Ezen telep a P. luj Zsonyilé-ben az utóbb említett kibuváson néhány épessel feljebb, közvetlen az árkon átvezető ösvény mellett bukkan ki $5\frac{1}{2}$ láb vastagsággal. A Ferro árokban kibuvásának helyet talaj fedi.

Nem nyerhettem teljes biztosságot affelől, hogy valjon ezen ugy, mint az utóbb említett telep nyugatfelé még tul a magyar Zsilyen is terjeszkedik. A nyugati főtárna már többször nevezett árka épen azon területen, hol ezen telepeknek keresztül vonulniok kellene, közettermeléssel van boritva. A Dilsa völgyben azonban az előbb említett kibuvás és a következőleg leirandó telepescsoport biztosan ráismerhető kibuvásai közt, két szép telep szemlélhető, melyek igen valószínűleg azonosak a 3-ik és 4-ik számú teleppel. A szénvastagsága ott tisztán ki nem vivető, de látható, hogy az alsó 6 lábnál, a felső pedig 4 lábnál vastagabb.

Igen jellemző csoportot képez a következő 5-ik, 6-ik, 7-ik és 8-ik számú telep, melyek igen hasonló minőségű mellékközettel ugy keletfelé a Zsily partjáig, mint nyugatfelé a Dilsa völgy keleti ágáig biztosan követhetők. A Paren luj Zsonyilé-ben, hol ezen telepescsoport kevés lépéssel az utóbb említett kibuvásán felül van feltárva — az 5-ik, egy 6 hüvelyknyi vastag márga fekmé által két padra osztott telep 6 láb, a 6-ik telep 2 láb és a 7-ik telep 15 hüvelyk szép, kemény szenet mutat. A 8-ik telep ott már nincs feltárva, — A Ferencz-árokban a 5-ik telep két padja összesen $4\frac{1}{2}$ láb, a 6-ik 2 láb, a 7-ik 3 láb és a 8-ik 18 hüvelyk vastagsággal bír. A Ferro-árokban az 5-ik telep márga fekméje eltűnt, és a szén csak egyetlen, 5 láb vastag padot képez; a 6-ik ott 4 láb és a 7-ik telep 2 láb vastag. A 8-ik telep helyén a fekü-márgapala ki van fejlődve, de maga a széntelep csak egy vékony, szenes palaréteg által van megjelölve. — A petrosényi nyugati főtárna árkában, valamint a többször említett Dilsa-völgyben, az összes telep-csoport észlelhető; de a telepek csak csekély vastagságot mutatnak. Ott valószínűleg csak a 6-ik és 7-ik telep volna művelésre méltó; ezek közül az első árokban az első 3, a második 2 láb szép, tömör, fényes szenet mutat. E két árokban, 3 vagy 4 öllel a 8-ik telepen felül, még egy gyenge 1 láb vastag széntelepke tűnik elő, mely a Petrosénytől keletre fekvő árkokban nem ismeretes.

A 9-ik számú gyenge, 6 hüvelykes telepke a Ferro-árokban is hasonló vastagságban észlelhető.

A következő 10-ik telep a Ferencz-árokban 26 hüvelyk vastag; egy 6 hüvelykes szénpaló közeg azt két padra osztja. Valamivel vastagabbnak mutatkozik az a Ferro-árokban, hol a fekü pad 32 hüvelyk.

a fedü pad 3 hüvelyk vastag. A telep keletfelé a Pareu luj Zsonyile-nál terjeszkedik, hol kibuvása megismerhető, de nincs jól feltárva; biztosan ráismerhetünk továbbá a Pareu luj Zsonyile mögött következő árokban is, de a két szénpadja ott csak néhány hüvelknyi vastag.

Igen szép tömör szenet mutat a következő három 11., 12. és 13. számú telep; közülök

az első a Ferencz árokban	5 láb	a Ferro árokban	1 1/2 láb	vastag
a második „ „	6 „	„ „	5 1/2 „	„ „
a harmadik „ „	2 1/2 „	„ „	3 „	„ „

A Pareu luj Zsonyile-ben valamint a keletre szomszédos árokban szénkibuvások talátnak, melyek valószínűleg az utóbb említett két telephez tartoznak; a feltárások azonban oly hiányosak, hogy az azonosságról biztosan meg nem győződhettem.

A többi a Ferencz-árokban következő felsőbb telep, csak csekély vastagságu; megemlítést csak a 17-ik számú kettős telepké érdemelhetne, mely változatlan minőségben valamint a Ferro ugy kelet felé a Zsonyile-árokban szemlélhető. A földü tályag-pad tele van puhány maradványokkal, melyeket a Ferro-árokban a hal creszén lévő kincstári kutatási tárnában, aránylag igen jól megtartott állapotban lehet gyűjteni.

A Ferencz-árokban tehát összesen 19, és ha még egy gyenge, a 2-ik telepen körülbelül három öllel feljebb fekvő kibuvást külön számítjuk, 20 egymás fölött fekvő széntelep észlelhető, melyeknek azonban csak alig fele érdemi meg a művelést. Az ezen árokban feltárt szénrétegek összes vastagsága 116 láb. A Ferro-árokban, hol a főtelep jelentékeny összenyomatást szenvedett, s vastagsága sokkal csekélyebb mint közönségesen, a telepek, a mennyire a létező feltárások érnek, összesen mintegy 61 láb vastagságu szénréteget szolgáltatnának.

A 8-ik számú telep földüjében a nyugati főtárna árkában Petrosény-nél és lefelé a Zsily-patak lejtőjén, még 10 csekély vastagságu széntelep észlelhető, melyeket a Petrosénytől keletre fekvő árkok telepeivel nem tudtam összefüggésbe hozni. — Ezek ugy látszik részben más telepek. Ezen telepek közül csupán egy ér el 14 láb vastagságot; ez a legfelsőbb telepek egyike (a 8-ik számú fölött a 8-ik) melynek a jobb-felöli lejtő árkanak torkolatánál levő kibuvásán 1867-ik év nyarán a brassói bányacgylet részéről a nyugati széntepek kiaknázására való főszállító tárna nyitattott meg. Ezen tárna a Zsily-völgyben tett második látogatásom alkalmával a telep csapásában (h 4.) 80 öltre volt hajtva. A telep ezen kiterjedésében állandóan néhány hüvelknyi vékony palaközfekme vonul keresztül. A telep vastagsága 4—5 láb volt, csupán egy helyen

jelentékenyebb vékonyodás mutatkozott, mely mögött azonban a telep rendes vastagságát csakhamar elérte.

Az éjszaki teknő-szárny további, az oláh Zsily területébe átesapó folytatásában, a Dilsa völgytől egész Matsesd vidékéig terjedő területen, a már előbb említett főtelepen kívül még számos földi telep van feltárva, melyek közül néhány igen szép vastagságú. Ámbár itt is majd minden árokban a rétegsorozatról oly pontos jegyzéseket tettem, a mennyire csak azt az előttem levő feltárások megengedték, mégis a nyert adatok sokkal hiányosabbak voltak, semhogy a különböző árkokban észlelt telepkiapások összefüggéséről biztos ítéletet lehetett volna nyernem. Az ott levő széntömeg ezen területen sem mutatkozik csekélyebbnek mint az éjszaki szárny keleti területében Petrosény és Petrilla között.

A teknő éjszaki szárnyának befűzésénél Matsesdnél a harmadkori complex felső rétegei — mint már előbb említve volt — lapos döléssel a délre mélyen kiugró parthegységig terjeszkednek, a széntartalmu öv pedig nem éri el a fölületet. A complex mélyebb rétegei a hegyhát mögött nyugati irányban azután a parthegység közelében ismét kibukkannak. Innét nyugat felé Lupényig azon — már előbb említett — három nagy háránt árok Valea Pietri, Pareu Marin és P. Neksi következik, melyek az egész éjszaki szárnyat átmetszik és számos szép széntelepet tárnak föl, melyek e területen összefüggésben követhetők. Közülök a legmélyebben ismét határozottan a főtelepre (1 sz.) ismerünk, melynek ezen területeni vastagsága viszonyairól, már előbb volt szó.

A II-ik táblán az éjszaki szárny nyugati részéről is közlöm a réteg sorozatot, úgy amint az a fentebb említett három árok középsőjében, a Marin árokban, észlelhető volt. Ezen árok Lupénynél az oláh Zsily balpartján közvetlen azon pallón alól torkollik ki, mely a falunál a folyón átvezet. Torkolata már a teknő déli szárnyában fekszik, s pedig már a széntartalmu rétegömben. Közvetlen az árok bemeneténél egy 5 láb vastagságú széntelepet találunk, mely éjszak-éjszaknyugati irányban 15 fok alatt dől; tovább haladva fölfelé az árokban egy darabon a harmadkori complex felső rétegei vannak a főlzínen, conglomeratok, homok kövek és tarka márgás és homokos agyagok. A rétegek dölése e mellett mindinkább laposabbá válik s lassankint az ellenkező dél-délkeletibe vagy déli esésbe megy át, mely a parthegységhez közeledve, mindig meredekebb lesz, úgy hogy a complex legmélyebb rétegeinek kibuvását már 50—60 ülnyre látjuk dél-délkelet felé dőlni.

A Marin-árok felső részén két ágra szakad, melyek közül a keleti a réteg-sorozatot tökéletesebben feltárva tünteti elénk. A főtelep mind a kettőben legalul van feltárva 6—8 láb vastagságban. Körülbelül 10 öllel feljebb a második szép széntelep következik, mely a rétegátmet-szetben B-vel van megjelölve. Ezen telep nyugat felé a Pareu Neksi-ig terjed, hol áthatolása a völgy egyik keleti mellékárákában, közel egy oláh tanya alatt, földsalakok és széndarabok által megismerhető; kelet-felé a telep legtávolabb kibuvását azon kis völgyzugban észleltem, mely közvetlen a Negrilor-völgy legfelsőbb oláh tanyánál a völgytől észak-keletfelé elágazik. Ezen telep legtávolabbi kibuvás pontjai közti távol-ság körülbelül 800 ölet tesz ki. Ezen területen a telep 5 helyen van feltárva, s ezeken a tiszta széntömeg vastagsága 18 és 26 láb közt ingado-zik. A telep számos, 6" és 4' közt vastag, szép tömör szénpadból áll, melyek vékony, szenes és homokos agyagközfekvetek által elválasztvák.

A harmadik telep C a Marin-árokban körülbelül 15 öllel maga-sabban fekszik, mint az imént tárgyalt telep, mellyel ugyanazon tertt-leten és ugyanazon völgybemetszésekben fel van tárva, mindenütt 6 $\frac{1}{2}$ láb tiszta szénvastagsággal. A negrilori fővölgyben e két telepet elvá-lasztó közrétegek csak néhány láb vastagságra összenyomatvák.

A következő magasabb D telep körülbelül ugyan oly kiterjedés-ben követhető. Ezen telep a keleti Marin-árokban 9 láb vastagságban kibukkan, a nélkül, hogy egész a feküig fel volna tárva; a telepet továbbá, ugyan azon vastag bitumenes márgapala földü rétegtől kísérve, egyfelől a Marin-árok nyugati ágában és a Pareu Neksi előbb említett, s ennek utána pár száz lépésnyire nyugatra következő második mel-lék árákában, másfelől a Valia Negrilorban (fővölgy) kibukkanva észlel-hetjük; a telep ezen helyeken mindenütt 7 $\frac{1}{2}$ —8 $\frac{1}{2}$ láb tiszta szénvas-tagságot mutat.

Az ezen fölül következő E telep, mely a Marin-árkot közel el-ágazása előtt átmettzi, négy, összesen 54 hüvelyk vastag szénrétegből áll, melyek számos kövületet, közülök a Cerithium papaveraceum-ot, tar-talmazó tályag és márga-pála közfekvetek által egymástól elválasztvák. Ezen telepen az árok jobb partján már régebben egy kutatási tárna hajtattott (brassói bánya-egylet „Blühdorn“ bánya telke). Ezen jól jel-lemzett telepet igen állandó minőségben észlelhetjük, valamint nyugatra a Pareu Neksi-ben, ugy keletre a Negrilori fővölgyben is.

Az F telep, melynek kibuvásán a Marin-árok balpartján a bras-sói bánya-egylet, „András“ bányatelke számára hajtattott be a feltárási tárna, két, összesen 6 láb vastagságú szénpadból áll, melyek egy 3 $\frac{1}{4}$ láb vastagságú szénpala-réteg által vannak egymástól elválasztva. Igen

hasonlóan kifejlődve látjuk ezen telepet 400 ölnyire nyugat felé, hol a felső szénréteg 3 láb, az alsó $1\frac{1}{2}$ láb vastagságot mutat.

Ez a legfelsőbb telep, melyet a Marin-árokban, a teknő éjszaki szárnyán, észlelni lehetett. A P. Neksiben azonban, épen az árok elágazásán, még két magasabb, igen kemény és szép szenil telepet látunk; az alsó közel 27 ölnyire fekszik az előbbi telep fölött, s 2—3 láb vastag, a felső még 14 lábbal magasabban fekszik, s vastagsága 4 láb.

A Marin-árokban feltárt hat széntelep összesen egy $55\frac{1}{2}$ láb vastagságu szénréteget képezhetne.

Az előbb említett telep, mely a Marin-árok torkolatán bukkan ki, már a teknő déli szárnyában fekszik; valószínűleg az utóbb említett telepek valamelyikével azonos. Azon szép széntelep, melyet nem messze a Valia Pietriben a torkolat közelében 8 láb vastagságunak, s mintegy 12° alatt D. Ny. felé dőlve kibukkanni látunk, szintén vagy ezen fentebbi telepek egyikével áll közvetlen összefüggésben, vagy velök legalább közel egyenlő rétegszintben fekszik. Ezen telep földjét szilárd, márga fekméket tartalmazó, palás agyag képezi, mely fekmék számos ép állapotban levő növény maradványaik miatt különösen megérdemlik a figyelmet.

Ezen helylyel szemben, az oláh Zsily jobb partján a völgyben fölfele vezető lovagló uton, találjuk Lupény előtt azon — Stur D. többször idézett értekezésében fölemlített (94-ik lap) — összeomlott kutatási tárnát, mely mellett egy, néhány láb vastagságu, homokkövek között fekvő széntelep nyomai vehetők észre. Ezen kibuvás — úgy látszik — az utóbb említett telephez tartozik. A rétegek laposan éjszaknyugat felé dőlnek.

Mindezen utóbb említett széntelepek azért különös fontosságuak, mivel a teknőlaposan fekvő belsejéhez tartoznak, mely ezenkívül a széntartalmu emelet rétegéig csak igen kevés helyen van föltárva.

Az éjszaki teknő félben, Lupénytől nyugati irányban, szénkibuvásokat már nem észlelhettem; Urikány mellett azonban, k. b. $1\frac{1}{4}$ mérföldnyire nyugat felé Lupénytől, és onnan még k. b. 1 mérfölddel tovább, a völgy nyugati széléhez közel, Kimpu lui Nyágnál, mint már előbb említők, ismét igen jelentékeny szénkibuvásokat látni, melyek azonban a déli szárnyhoz s az előbbeni helyen részben még a teknő laposan fekvő belsejéhez tartoznak. A közben fekvő területen széntelepeknek semmi nyomára sem találhattam; a harmadkori képlet ezen területben vagy nem tartalmaz szenet, — a mi alig lehet valószínű — vagy a telepek a teknő belsejének föl nem tárt mélyében vonulnak tova, a nélkül, hogy északi és déli irányban a teknő-szárnyakig — melyek háránt árok által sok helyen igen szépen föl vannak tárva — terjednének.

Ezek után helyén lesz még a teknő déli felében levő szénfeltárásokat is, a mint ezek nyugatról kelet felé következnek, röviden érinteni. Kimpu lui Nyágnál, közvetlen a helység mellett, a kristályos palahegységeli határhoz közel, egy jelentékeny telep kibukkanást vehetni észre. A kibuvást az Urikánytól Kimpu lui Nyágba vezető lovagló uton találjuk föl, épen a mint az utóbbi hely előtti nyergen áthaladva a Zsily-patak völgy talpát ismét elértük, jobb kéz felől azon meredek lejtőn, melylyel az éjszak felé kiterjedő harmadkori fősík a Zsily-völgy alja felé esik. A telep kibukkanása itt 3 ölnél vastagabb, de néhány pala közfekmét tartalmaz. Ezen helytől közvetlenül nyugat felé egy vízszakadás következik, melyben a telep feltárása $2\frac{1}{2}$ öl vastag. A telep 30 foknyira E. E. N. felé dől; fődüje és fekéje mintegy 3 ölnyre bitumenes, fekménkiint igen agyagos márga-palából áll; alatta egy több öl vastagságú vékony-lemezű, barna homokkőpad fekszik, melyben vékony homokos vasmárga közfekméket észlelhetni. A mélyekben következő rétegeket akkor látjuk meg, ha a széntelep kibuvási helyétől a lejtő mellett kelet felé a völgy lefelé mentében haladunk; ezek az alaphegységig, a harmadkori complex legalsó rétegvénének közösleges közetéből, durva conglomerátok és tisztátalan agyagok képezte, vastag padokból állanak.

Urikány mellett a kibuvási helyek részint a Valea Balomirinek nevezett mellékvölgyben fekszenek, mely az oláh Zsily jobb partján Urikány legfelső házesoportjánál torkollik ki, s onnan déli irányban a Vulkán hegységbe mélyen bevonul. — részint a Zsily partján csekély távolságban a Balomiri patak beszakadásától. — Ha a Balomiri völgyben lefelé haladunk, miután az ösmészko vonulatot elhagytuk, csakhamar elérjük a harmadkori teknő déli határát; ezután a harmadkori képződmény alsó emeletét képező kövület, nélküli, durva, vörös conglomeráton, homokköveken és agyagokon megyünk át, melyek összes vastagsága itt közel 200 lábat tehet ki, s melyek 70 fokkal dőlnek éjszak felé; ezalatt azután, lassanként laposabbá váló dőléssel, a középső emeletet alkotó, vékonyabb rétegzetti s helyenként számos kagyló maradványt bezáró agyagok, homokkövek, bitumenes márgapalák és széntepek következnek, melyek egész a völgytorkolatáig eltartanak s melyekbe még a Zsily-völgy fencke is be van mélyezve; összes vastagságuk mintegy 700 lábat tehet ki. A Balomiri völgy balfelöli lejtőjén 5 széntelep kibuvását tisztán kivethetem, melyek azonban nem voltak eléggé föltárva, hogy egyszersmind vastagságukat is megbecsülhettem volna. A két legalsó, valamint a 4-ik és 5-ik telep, nem-jelentékeny vastagságú, a harmadik telep ellenben igen hatalmas; a kibuvási szénnyo-

mok mintegy 10 öl vastagságra utalnak. Ezen telepek sokáig égésben kellett lennie, mivel a kibuvás tele van földsalakkal és a föld körül igen meg van pörköelve. Ezen telepek földjében még egy hatodik telep nem messze a Balomiri patak beszakadása fölött a Zsily patak medrében s ennek jobb partján bukkan ki. A víz befolyása a szenet épen nem volt képes megváltoztatni; a szén tökéletesen tömör és k. b. 12 láb vastag — A telep 20°-al kelet éjszakelet felé dől; fekiije irányában nincs tökéletesen feltárva; a földüben közvetlen egy 4 $\frac{1}{2}$ láb vastag tályag réteg következik, mely tele van *Cerithium margaritaceum*, *Cer. plicatum*, *Cyrena semistriata* és *Ostrea cyathula* héjakkal; e fölött egy szilárd bitumenes márga-pala pad következik, mely 5 láb vastagságra van feltárva. Ez — ugylátszik — ugyanazon telep, mely ezen helytől néhány száz lépésnyire lefelé a Zsily jobb partján, egy kis vizszakadásban a felszínre bukkan. A telep itt öt, vékony tályag pala fekmék által elválasztott, 1 $\frac{1}{2}$ —3 láb vastag szénpadból áll, melyek összes vastagsága 12 láb; a fekiiben barna, agyagos homokkő van; a földüben először egy 3 láb vastagságú tályag fekme következik, mely a fentebb említett kagyló maradványokból szintén igen sokat tartalmaz; ezen egy 3 láb vastagságú bitumenes márga-pala pad fekszik, melyen több öl vastagságú homokkő terül el. — A rétegek 30 fokkal dőlnek éjszak felé.

A déli szárny további keleti folytatásában az oláh Zsily területében, még több helyen találunk szénkibuvásokat, de oly számos és vastag telepet, mint a milyeket szemben az éjszaki szárnyon láthatni, sehol sem; sőt egyes területeken a déli szárny kicsapása — úgy látszik — tökéletesen széntartalom nélküli. A déli szárny alkotása az oláh Zsily völgyében főképen a patak rakódmányai és hatalmas diluvialis hömpöly rakódmányok miatt nagy kiterjedésben nem észlelhető, míg az éjszaki szárny igen tökéletesen föl van tárva; azonban sok jó átmetszetben mégis kétségkívül kivehetjük, hogy a déli teknő-fél Lupény-től lefelé a magyar Zsily-ig sokkal szénszegényebb, mint az éjszaki, s hogy a telepek legnagyobb része az éjszaki széltől a teknő túlszéléig nem terjed át.

Urikánytól lefelé a déli szárnyban az első szénkibuvásokat Lupénynél találjuk azon árokban, mely a helység temploma mellett délre fölfelé vonul, valamint a legközelebbi nagyobb, Valia Rosu nevű völgyben. Az előbbiben négy, 1—3 láb vastagságú széntelepet észleltem, melyek az előbb említett, a Marin-árok torkolatánál levő telep fektijében fekszenek.

Ezen szénkibuvások a brassói bánya-egylet Ferencz bánya telkében fekszenek. A Valia Rosu-ban, a völgy torkolatától csekély távolságra a bal lejtőn, némi magasságban egy kutatási tárnát látunk (Henrik bánya telek), mely egy 70°-kal észak felé dülő, k. b. egy öl vastagságú széntelepbe van hajtva; a feküet egy 3 láb vastag szenes tályag-fekme képezi, mely alatt homokkő következik. A közvetlen földűt szenes tályag képezi, s a telep fölött mintegy 10 ölnyire egy hatalmas durva homokkő-pad. Tovább kelet felé azután Parosénynél, a Vulkan szoroshoz fölvonuló Valea Babi nevű völgy jobb lejtőjén, a torkolathoz közel, két jelentéktelen 40 fokkal (h. 23 $\frac{1}{2}$) észak felé dülő széntelepet találunk, melyekbe kutatási tárnák hajtattak. Ezen kibuvások a brassói bánya egylet „Hofmann“ bánya telkében fekszenek, kelet felé a kincstárnak két felhagyott szabad kutatása következik. E kutatások egyikén keresztül vonuló árokban kis kutatási tárna látható, mely szép tömör szemű telepbe van hajtva; a telep azonban, a mennyire azt a tökéletlen feltárásban észre lehetett venni, csak 2—3 láb vastagságú lehet. Ennél valamivel jelentékenyebb azon szénkibuvás, melyet a második szabadkutatásban, a Percu mucseszku nevű haránt árokban, észlelhetünk. Ezen telep öt, összesen 4 láb vastagságú szénrétegből áll, melyek közt 2—24 hüvelyknyi vastag szén- vagy márga-pala és agyag rétegek fekszenek. A két felső és a három alsó szénréteget elválasztó 2 láb vastag közfeket, fölül Littorinella-acuta- és ostrakodákkal telt margáspalából, alól pedig igen számos Cerith. margaritaceum, C. plicatum, C. papaveraceum, Cyrena semistriata, Psanunobia aquitanica és Cardium sp. héjakat tartalmazó agyagból áll.*) A telep földűjét és fekűjét homokos agyag képezi. — Ezen helytől kissé föntebb az árokban még egy mélyebb, jelentéktelenebb telep kibuvását vehetni észre. Ezután csakhamar a harmadkori complex alsó, telep nélküli emeletének vörös rétegei következnek. — Valószínű, hogy a két épen említett jelentékenyebb szénkibuvás, valamint a „Hofmann“ bánya telek alsó szénkibuvása, melyek közel egy csapási vonalba esnek, együvé tartozik, minek indokolására azonban az igen hiányosan föltárt területben biztosabb támpontokat nem lehetett találni.

A déli szárny tovább vonuló keleti folytatásában, a magyar Zsily átmetszéséig Alsó Barbaténynél, szénkibuvásokat nem vehettem észre;

*) Ezen telep igen emlékeztet a teknő tulsó szárnyán, Lupénynél, kibuvó 5-dik E) telepre, a melynek közfeketéiben a Cerith. papaveraceum szintén gyakran előjön; (es pedig oly csiga-faj, melyet a Zsily völgy egyéb helyein nem találhattam.

a magyar Zsilyen túl, ennek balpartján a livazényi templom mellett kitorló Szeletruk mellékvölgyében és ennek mellék ágaiban több szentelep kibuvása mutatkozik, melyek közül a legvastagabb, melyet láttam, 4 lábnyi volt. Ezen völgy, mint számos, részben igen jól megtartott kövület lelhelye, különösen említésre méltó.

A déli szárny további északkeletre tartó vonulata ismét jelentékeny szentelepeket tartalmaz. Mint már említettük, a Zsijetz partjától Felső-Petrilláig a kristályos parthegység közelében a főtelep (1 sz.) igen jelentékeny vastagságú kibuvását követhetni. E fölött a Zsijetz völgytől északkelet felé következő háránt völgyekben még néhány magasabb telep kibuvása is következik.

A teknő szentertalma még legkeletibb végéig Riskolánál is folytatódik, hol a Riskola patak egy kis jobb oldali mellékárában két — már ez északi szárnyhoz tartozó — szentelep kibuvását lehet észrevenni.

* * *

A következőkben még a szentelepekről elmondott főbb pontokat ismétlőleg áttekintjük.

Határozottan kitűnik, hogy a szentelepek valamennyien a harmadkori teknő középső rétegövéhez tartoznak, melynek lerakódása, a számos benne lelhető kövület maradvány után ítélve, az ifjabb oligocén korszakban történt. Az Alsó-Petrillától Lupényig vonuló 2 mértföldnyi távolságban, a többnyire meredeken déldélelet felé dülő északi szárnyban, mindazon számos árokban, melyek a középső rétegövet keresztül metszik, a szénkibuvások egész sorát találjuk, melyeknek összes vastagsága, a mennyire a létező, tökéletlen feltárásokból meglehet itélni, középértékben körülbelül 70 lábnyira becsülhető. Ebből a legnagyobb rész egyetlenegy telepre, a legmélyebb főtelepre esik, mely ezen távolságon szakadatlanul követhető, a nyugati részben eleinte csak csekély, a terület középső és keleti részében azonban, Madsesd-től Alsó-Petrilláig, 30 és 78 láb közt ingadozó vastagságban, és melynek keleti folytatását igen valószínűleg az képezi, mely a teknő déli szárnyán a Zsijetz pataktól egész a magyar Zsily felé Felső-Petrilláig érő területen hasonló jelentékeny vastagságban bukkan ki. A telep egész kimutatható hossza e szerint $2\frac{1}{2}$ mértföldre becsülhető. Az e fölött következő telepek, melyekből a Petrosénytől keletre fekvő Ferencz árokban 19-et számlálhatunk, ugyanily kiterjedésben nem követhetők, a mi egyrészt a hiányos feltárásoknak tulajdonítható, másrészt mindenesetre annak is felróvható, hogy a telepek az észleletek elől el nem zárt teknő szélben valóban csak sokkal korlátoltabb kiterjedésben léteznek, hogy

azok egydarabon a vonulatban eltartanak, azután eltűnnek, míg ellenben némely új telep ismét bevonul.

A tekő déli szárnya, a fentebb említett keleti részben jelentékeny széntömeget zár magába, mely a főtelepre s néhány magasabb fekvő telepre oszlik el; további folytatásában a völgy keleti széléig Kimpu lui Nyágnál nagyobb távolban egész széntartalom nélkülének bizonyul, így Alsó-Borbaténynél a Zsily áttöréstől kezdve Vulkánon túl, azután tovább Lupénytől Urikányig és az ottani hatalmas széntelep kibuvásoktól a Kimpu lui Nyagi széntelep kibuvásokig érő köztávolságban. Általában a tekő déli szárnya sehol sem mutat oly számos egymás fölött fekvő széntelepet mint a milyek az északi szárnyban Petrillától Lupényig észlelhetők; ezen utóbbi telepek közül tehát csak néhány érhet át helyenkint a déli szárnyig.

A tekő belsejének középső öve igen valószínűleg egészen hasonló, sőt talán még nagyobb szénmennyiséget tartalmaz mint a melyet a szárnyakon a feltárásokból föl lehet ismerni, s az ott hihetőleg egyenletesebben terjed el a tekő egész hosszában, melynek szélein a széntelepek helyenkint előfordulnak; ezen rétegvövet azonban ezen területben a harmadkori complex hatalmas felső rétegtömegei fődik el, mesterséges feltárási munkálatok által pedig még sehol sem vizsgáltott meg; a hol azonban kedvező helyeken mely kimosások által feltáratott, mint az oláh Zsily völgyben Lupénynél és Urikánynál, ott egyéb réteg képződményei közt szép széntelepeket is mutat.

Az északi és déli szárny szénkibuvásait jelenleg még lehetetlen egymással szoros összeköttetésbe hozni, mivel a tekő belsejében feltárások még nem léteznek és az oly számos széntelep közül, melyeket a két szárnyban észlelhetni, állandó s jellegző isméjeleket, melyek segítségével megkísérhetőnk a tekő belsejének elfödött területén át a telepkibuvásokat egymással azonosítani, egyik sem nyújt, sem anyagának, sem pedig az azokat kísérő rétegek minémiségében.

Kivételt csupán a főtelep a magyar Zsily területén képez, hol igen nagy valószínűséggel azt állíthatjuk, hogy azon széntelep kibuvások, melyek mind az északi, mind a déli szárnyon agyavaskó és homokos vasmarga fekmék kíséretében, egymástól esékély távolságban, a fekvő öv könnyen fölismerhető réteg tömegei fölött oly rendkívüli vastagságban legelső telep kiesapásként mutatkoznak, s mind két helyen blackband leneséket tartalmaznak, — egy és ugyanazon telephez tartoznak.

Miután a harmadkori complex alkatáról a tekő belsejében a feltárások hiánya miatt nem szereshetünk biztos tudomást, jelenleg még lehetetlen oly számításokat tenni, melyek az ezen lerakódásokban létező

szénmennyiségéről a valót csak némileg is megközelítő eredményt adhatnának. A mennyiség azonban mindenesetre szerfölött jelentékeny. Felső-Petrillától Lupényig már maga a hatalmas főtelep, fölültes számítás szerint s a legkedvezőtlenebb föltételek közt, nevezetesen ha a telep dőlés viszonyaitól egészen eltekintünk, s azt oly szénrétegnek vesszük, mely a kibuvások által határolt területben, a teknő szélek közt vízszintesen csak $3\frac{1}{2}$ öl középvastagságban terül el és föltéve, hogy az oláh Zsilyben csak a teknő közepéig ér: közel 50 millió köböl szenet ad eredményül, a mi legkevesebb 5000 millió mázsa kiaknázható szenet szolgáltatna.

A Zsily-völgyi szénnek — tulajdonsága után ítélve — alig sejtethető azon fiatal korát, mint a melyet a körülte fekvő rétegekből való jellegző kővületmaradványok kétségbevonhatlanul reá bizonyítanak. Összes phisikai és chemiai tulajdonságai szerint a régibb képletek szeneihez sokkal közelebb áll, mint a rendes körülmények közt képződött harmadkori barna szénhez; minőségeszerint jogosan fekete kőszénnek tekinthetjük. Maga a szén tömör, kagylós törésű, zsírfényű s tiszta szurok fekete színű, karcza azonban valamivel világosabb, kissé barnásba játszó; igen könnyen meggyúl s tiszta lánggal ég, mialatt — a kőszénnek jellegző — sajátos bitumenes szagot terjeszt. Hevítés alkalmával a szén kissé megpuhul, felpuffad, s ha a hevítés a levegő elzárása mellett történik, szép, likaesos, kongó kokszot ad. Ha a szénport káli-lugban forraljuk, a lug tökéletesen szintelen marad, s füstölő salétromsav iránt a szén épen úgy viseltetik, mint valamely gyantadús, összeforró feketeszen; pora a tömény salétromsavban barna oldatba megy át, melyből vízzel hígítás alkalmával — mint minden gyantadús kőszénél — erős csapadék válik ki, míg az élenyűs turfák és barnaszének, melyeknek humosus anyagai az oxydatio alkalmával a savban oldható oxalsavat adnak, hasonló esetekben kiesapatást nem szenvednek.

A Zsily-völgyi szén alkatáról csupán egyetlen egy vizsgálatot bírnak J. A. Brem*) úrtól, mely az Urikány melletti szénkibuvásból való szénrel tétetett. Ezen vizsgálat 100 súlyrészben a következő eredményt adá:

Széneny	. . .	75.0	. . .	83.1	súly rész.
Kőeny	. . .	5.0	. . .	5.0	" "
Éleny	. . .	8.8	. . .	9.7	" "
Légeny	. . .	1.2	. . .	1.7	" "
Hamu	. . .	9.5	. . .	—	
Kén	. . .	0.5	. . .	—	
		100.0	. . .	100.0	

*) Verhandlungen und Mittheilungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften, in Hermannstadt 1854. Bd. V. pg. 106.

A második számsor a szén alkatát a mechanikailag közé kevert alkatrészek levonása után adja. Ezen szenet viszonylagos magas köneny és csekély éleny tartalma következtében határozottan a kőszenekhez kell sorozni. A fentebbi vizsgálatra használt szén fajszülya 1.326 volt, és 60% kokszt adott. Elpárolgási készüléttel kivitt kísérletnél 100 s. r. szén egyenlő hatást gyakorolt mint legszáraz bükkfának 190 s. r.

A Zsily-völgyi szén égési értékéről K. Ritter von Hauer*) a következő két meghatározási eredményt adja:

	I.	II.
Viz 100 súlyrészben . . .	2.1 . . .	3.0
Hamu " " . . .	6.5 . . .	18.6
Kokszt " " . . .	57.8 . . .	58.5
Reducált súlyr. ólom . . .	24.7 . . .	23.46
Meleg egységek . . .	5582 . . .	5302

Egy 30 hüvelykes ül puha fa egyenértéke

9.4 és . . . 9.9 mázsa.

A vizsgálatra használt két széndarab Zsily-Vajdejtől, igen valószínűleg a főtelep kibuvásából a Krivádia völgybeni út mellől, és pedig az I. vizsgálatra használt darab a mélységből, a II. vizsgálatra használt közvetlen a kibuvásról vétetett.

Ezen szén meleg hatása sokkal tetemesebb, mint azon Esztergom közeléből való cocän és oligocän szeneké, melyek Magyarország legjobb harmadkori szeneihez számítatnak s nem sokkal csekélyebb, min a pécsi liasi kőszeneké. Hauer az alanti jegyzetben idézett munkájában számos, különböző bányákból való szenekkel tett kísérlet után a meleg hatás közép értékét az Esztergom vidéki bányák szenekre 4048 és 4449 meleg egység közé, a Pécs vidéki bányákéira pedig 5740 és 6898 m. e. közé helyezi.

A Zsily-völgyi szén ezenkívül majd egészen kovand ment, a mi becsét, vasipari czélokra való használhatása tekintetéből, tetemesen fokozza; csak ritkán lehet oly széndarabokat találni, melyekben a vas-kéneg némi nyomai észrevehetők. Ezen szén csekély kovand és víztartalmáról legvilágosabb bizonyosságot tesz azon számos telepkibuvás, melyeken a szenet mindenütt tömör tömegekben látjuk a fűlsziure bukkani, melyeken a széthullásra és szétmorzsolódásra legcsekélyebb hajlandóságot is lehet észre venni, ámbár a rétegdőlés a legtöbb kibuvási

*) Karl v. Hauer: Untersuchungen über den Brennerth der Brau- u. Steinkohlen der österr. Monarchie 1862, pag. 255. und Jahrb der k. k. geol. Reichsanstalt VI. 1855. pg. 651.

helyen meredek, a mi az összeszivárgó talajvizek behatását nagyban elősegitené.

Ezen szén kokszsza változtathatóságát illetőleg, a nagyban véghez vitt kísérletek, melyek még régibb időben Hofmann testvérek és Maderspach Károly által, mint akik először bírtak a Zsily-völgyben bányatelkeket, az újabb időben pedig Ráth Ferencz es. k. bányagondnok ur által tétettek, a legkedvezőbb eredményeket szolgáltaták. Az ezen szénből nyert kokszt, szakemberek véleménye szerint, nyers vas gyártásra kitünőleg alkalmazható.

Ez által a szénrakodmány értéke nemzetgazdasági tekintetben rendkívüli módon növekedik, mivel esekély távolságban, a szomszédos Sztrigy és Cserna völgyben az épülő fölben levő Piski-Petrosényi vasuttól nem messze, igen terjedelmes, kitünő vaskő-telepek fordulnak elő, melyek a Zsily-völgyből olcsón megszerezhető tüzelő anyag segélyével nagyszerű ipari vállalatok létesítésére adhatnak alkalmat.

*

*

*

Miután ezideig szállítási utak hiányoztak, melyeken a leirt kitünő ásványi szenet a természetes és csak nehezen legyőzhető akadályok miatt csaknem fökéletesen elzárt Zsily-völgyből valamely technikai célra értékesítendő, ellehetett volna szállítani, a telepek eddigelé jóformán parlagon heverték, s a bányászati vállalatok csupán széntelkek foglalására s azok fűntartására voltak irányozva. Kedvezőbb állapot még csak az utóbbi években az első erdélyi vasut létesítése óta állott be, melynek Piskinél az arad-gyula-fehérvári fővonaltól elágazó szárnyvonala a Banicea szoroson át Petrosénybe a Zsily-völgybe vezet. Azóta a legnagyobb és a vasúthoz legkedvezőbb fekvésű széntelkek birtokosai részéről, terjedelmes előkészületek tétettek, hogy annak idejében, az 1869. év végén várható vasut megnyitása alkalmával jelentékeny szénmennyiséget termelhessenek.

Eltételezve a bánáti kőszéntelepektől, melyek összes termelése a birtokos délkeleti vasuttársaság vállalatai által legnagyobb részben igénybe vétetik, a Zsily völgyi kőszénrakodmányok az egyedüliek, melyek a pécsi, buda-esztergomi és salgó-tarjáni szénrakodmányoktól keletre eső országokban egész a fekete tengerig, nagyobb szerű termelést engednek, és ezen országok mindinkább növekedő tüzelő anyag szükségletét fedezhetik. Magyarország keleti részében lévő nagyszerű erdőségek valamint Erdély némileg már elpusztított erdeiből szállítható famennyiség az alföld vidékein nem versenyezhet az olcsóbban szállítható kőszénrel; s

már a legközelebb eső vidékekben sem bírna nagyobb mérvű ipar-vállalatok igényeinek megfelelni.

Szem előtt tartva mind azon körülményeket, melyek a szóban lévő kőszénrakodmány kedvező fekvéséből erednek, és tekintetbe véve azon gazdag ásványkincseket, melyek ezen széntelepektől esekély távolságban előfordulnak, jelesen: a kitünő és bányászati munkálatok által jelentékeny kiterjedésre feltárt vajda-hunyadi vaskőtelepet, továbbá a marosvölgyi hatalmas kősó lerakodást, — mindenki befogja ismerni, hogy ezen vidék — mint kevés más az osztrák-magyar birodalomban — arra van hivatva, hogy jövőben igen fontos ipari élet és kereskedelmi forgalom színhelyévé váljék.

Az imént említett cél elérésére mindenek előtt szükséges, hogy ezen vidék olcsó és nagyobb mérvű szállításokra alkalmas utak által azon vidékekkel hozassék összeköttetésbe, melyek már természeti feltételeiknél fogva szükségképen a termények esereforgalmára vannak utalva. Ezek Magyarország, Erdély és a dunai fejedelemségek földművelő vidékei, melyekhez későbben még a fejlődésnek lassanként tért engedő Balkánvidékek is csatlakozni fognak; valamennyien szükséglenlik az olcsó tüzelő anyagot, a vasat s egyéb, a Zsily-völgyben és környéken könnyűszerrel készíthető ipari czikkeket.

Ezen összeköttetés egy irányban a piski-petrosényi szárnyvonal által már biztosítva van, mely a vajda-hunyadi vaskőtelepeket a kaláni állomás mellett alig egy mértföldnél nagyobb távolságra érinti, s a Hát-szegtől nyugatra fekvő hatsaselli mágnés-vaskőtelepek mellett is nem messzire elhalad.

Ezen szárnyvonal állami kamatbiztosítása ellen sokféle támadás intéztetett, mely azonban, nézetem szerint, tökéletesen alaptalan. Tagadhatatlan, hogy ezen nagy tőkét igénylő vállalat, első években az állam támogatását fogja igénybe venni; azonban a Zsily-völgy eddig parlagon heverő gazdag kőszén kincsei csak ezen szárnyvonal által nyernek értéket, ennek segítségével fognak a környék eddig csak esekély mérvben értékesített vaskőrakodmányok nagyobb szerűen kizsákmányoltatni, nem említve azon sok egyéb előnyt, melyek általa másképp is még fognak elérteni. Azon termővé tétetett tárgyak haszonértékének legkedvezőtlenebb becslése is minden esetre a nemzeti vagyonnak sokszorta nagyobb szaporodását biztosítja, mint azon tőke, melyet a vasut építése és üzemé igényel. Meg vagyok győződve, hogy ezen vasut az állam támogatását sokkal előbb fogja nélkülözhetni, mint a múlt és újabb időben nálunk épített vasutak legnagyobb része.

A legközelebbi évek bizonynyal már mutatni fogják azon nagy

előnyöket, melyek a Zsily-völgyi pálya további folytatásából a dunai fejedelemségekbe, eredni fognak. Ez által nemcsak tetemes mennyiségű kőszénnek, vasnak és egyéb ezen vidéken termelt ipari cikkeknek nyitnának ut a dunai fejedelemségekbe s a fekete tenger kikötőibe, hol már jelenleg évenként több millió mázsa angol kőszén magas áron elfogyasztatik, hanem ezen kívül ezen földművelő országok nyers termékei nagyszerű szállítmányokat biztosítanak a Zsily-völgyből éjszakfelé vezető vasutnak, mi által ennek jövedelmezése is tetemesen előmozdítanék. — Szakértők nyilatkozata szerint a Zsily-völgyi vasut folytatása az erdély-oláhországi határhegységen keresztül a Szurduk hasadás mentében, mely ezen czélból egy ösvény által a határszélig járhatóvá tétetett, nincsen különös nehézséggel összekötve. Valószínű, hogy további folytatásában egész torkolatáig, Porceni mellett Oláhországban, hasonló marad. A hasadás hossza egyik végétől a másikig $2\frac{3}{4}$ mérföld. Porceni-től kezdve a vasut a tágas Zsily-völgy mentében egészen a Dunáig minden nehézség nélkül vezethető. — Figyelembe veendő, hogy a Szurduk-i hasadás legkedvezőbb átmeneti utat képez az erdélyi déli határhegységen keresztül, — az Olt folyó mentében vezető ut sokkal hosszabb, $7\frac{1}{2}$ mérföld, e mellett a hasadás sok kanyarulata miatt vasut vezetésre nehezen használható, — a bodzai- és tömösi szoros, Brassó mellett, hasonló hosszúsággal bír, ezenkívül tetemes magassága is nagy nehézséget okoz.

Az első foglalások a Zsily-völgyben még a negyvenes évek kezdetén a közeli határörvidéken fekvő ruszkabányai vasgyár akkori birtokosai, Hofmann testvérek és Maderspach K. által tétettek; ezen foglalások későbbben a ruszkabánya-brassói bánya-egylet birtokába mentek át. — Jelenben ezen egylet és a kinestár bírja a kőszén terület legnagyobb részét; ezeken kívül néhány magánvállalkozó is tett foglalásokat az építendő vasut végpontjától távolabb eső helyeken, jelesen az oláh Zsily mentében. — A Zsily-völgyben tett felvétalcím alkalmával, 1867-ik év ősszel, összesen 226 bányamérték volt adományozva, ezen kívül számos szabad turzás bejelentve: a bányamértékek közül 150 a brassói bánya-egylet, 72 a kinestár és 4 Mara L. ur birtokában van. — A foglalások akkor csak a teknő széleire szorítkoztak, hol a telepek napfényre jönnek, míg a teknő belseje figyelembe nem vétetett. Uti jelentésem megjelenése után, 1868-iki év tavaszán, a teknő belseje, a harmadkori képződény keleti végétől egész Korojesd-ig az oláh Zsily-völgyében, a kinestár által szabad turzásokkal elfoglaltatott, és későbbben magánvállalkozók által az oláh Zsily-völgy nyugati része is fölfelé Urikány-ig.

A brassói bánya-egylet a kőszén kiaknázását és elszállítását ille-

tőleg tagadhatlanul a legjobb fekvésű terület birtokában van. Bánya telkei a petrosényi állomástól jobbra balra teljesen fedik a teknő éjszaki szárnyát, s innen a vonulat irányában tovább terjednek keletre a Zsilycz-patak és a magyar Zsily egyesüléséig Alsó Petrillá-nál, nyugatra a Krivadia völgyig, Vajdej mellett. Ezeken kívül az egylet néhány bányatelke még elszórva fekszik az éjszaki és déli szárny több szénkibuvási pontján. Mara ur adományozott bányatelkei a Krivadia-völgy mind két lejtőjén a főtelep kibuvásaira vannak fektetve. A kincstár által leginkább a teknő déli szárnyán, a magyar Zsily-völgyben, előjövő kibuvások lőnek elfoglalva; két bányatelke Maesed-nél, a teknő éjszaki szárnyán előjövő főtelepek kibuvásai körül fekszenek.

Miután a teknő szárnyai körülbelül 800 lábnyira a Zsily folyó medre felett fekszenek, a kőszéntelepek egy nagy részét tárna-üzem által lehet művelés alá venni. A vasút végpontja a teknő éjszaki szárnyát oly területen metszi át, mely igen hatalmas telepeket foglal magában, s a kőszén szükségletet több éveken át bőven fedezhetné, anélkül hogy a hányaműveletek tulságos nagy távolságra terjeszkednének. A teknő távolabbi keletre és nyugatra fekvő részeinek kiaknázására a vasút folytatása szükségessé válik, mely a magyar és oláh Zsily lassan emelkedő területén minden nehézség nélkül fog végrehajthatni. — A teknő középső részében a leghatalmasb telepek mindenesetre csak tetemes mélységben fognak elértetni, s azok kiaknázásánál a beömlő vizek nagy küzdelmet fognak okozni, miután a két Zsily folyó és ezek mellékágai a teknő szélein átfolytak.

A brassói bányagyűlet által Ráth Ferencz ur vezetése alatt 1867-diki nyara óta a Petrosény melletti bányatelkek kizsákmányolására a legcélszerűbb intézkedések megtétettek, s ezek alapján már az első években $1\frac{1}{2}$ millió mázsa termelés tervezetik, mely azonban a szükséghez képest könnyű módon tetemesen nagyobbítható. — A teknő éjszaki szárnyán fekvő keleti és nyugati bányatelkek kizsákmányolására ugyanis a magyar Zsily-völgy jobb és baloldali lejtőin egyegy kőszéntelep csapásának irányában nagy szállító tárnák hajtathatnak, honnan a rétegek a fekvő és fedő telepekig keresztelhajtások által átmetszetnek és a kiaknázásra méltóbb telepek művelés alá vétetni fognak. Tervben van a Petrosényi pályaudvartól, mely a tágas Zsily-völgy bal oldalán fog felépíttetni, jobbra és balra a fentebb említett szállító tárnák nyílása alá rövid szárnyvonalokat vezetni, hol a vasuti szekerek terhelése és a kőszénnek a gurulással egybekötött különítése is eszközöltetni fog.

A kincstár által is nagyobb mérvű munkálatok vétettek fogantatva. Mindennek előtt a teknő belsejének több pontján a mélységi terület vizs-

gálása végett furások fognak mélyeztetni, melyeknek eredménye a legnagyobb figyelmet érdemel, s megengedendi, az oly nagy fontosságú Zsily-völgyi kőszénteknő telepeinek elterjedési viszonyairól biztos és pontos tájékozást nyerni.

Diluvial és alluvial képződmények.

Befejezéstül néhány szóval megemlítem még a Zsily-völgy legfiatalabb képződményeit, a diluvial és alluvial rakodmányokat.

A diluvial rakodmányok agyagból és a környékbeli hegytömegekből való kisebb-nagyobb hömpölyekből állanak, melyek, sok helyen több ölnyi vastagságu lepel alakjában, a harmadkori teknő nagy kiterjedésű területein lejtőkyszerűleg elterjeszkednek, és pedig valamint a két Zsily folyó által kimosott völgyekben, úgy a jelenben is még fennálló oldalvölgyek legnagyobbjaiban is, bizonyítékául annak, hogy a diluvial kornak azon időszakjában, midőn a szóban lévő rakodmányok összehalmozottak, ezen völgyek részben már mélyen ki voltak mosva

Egy igen nagy kiterjedésű diluvial lejtők a Zsiyecz tágas völgyében terjed el, hol azon helytől kezdve, a hol a Zsiyecz patak a harmadkori teknő határát eléri, egész a magyar Zsily partjáig, s innen felfelé Petrilláig, lefelé pedig a Petrosénynél éjszaknyugat felé kinyúló Gneiss gerincezig húzódik. — A magyar Zsily széles völgyében is, Petrosénytől lefelé a Szurduk nyílásig, hatalmas diluvial-rakodmányok léteznek a folyó mindkét oldalán, s ennek színe felett meglehetősen magasságra emelkednek. A Szurduk-nyílás magaslatai a behorpadás szintjeig hasonlóan fedve vannak diluvial törmelék és görgeteg rakodmányokkal. — Jelentékeny diluvial lejtők képződményeket találunk továbbá az oláh Zsily tágasan kivájt völgyében is, Iszkronytól felfelé felső Barbatény-ig. Legnagyobb kiterjedésüket a folyó jobb partján érik el, s mint fön már említve volt, onnan kezdve, hol a meredek jegcezes part hegységből lenyúló harántvölgyek a harmadkori teknőt érintik, egész a Zsily partjáig érnek, és annak mentében kisebb-nagyobb távolságra húzódnak. Ezen terület néhány helyein több a kristályos parthegység felé lépcsőzetesen emelkedő diluvial lejtőket igen világosan lehet különböztetni, nevezetesen Iszkronytól Vulkánig. Ezen többszörös lejtők képződése valószínűleg összefüggésben volt a Szurduk-nyílás kimosásának egyenlőtlen előhaladásával, mely nyíláson keresztül a Zsily völgyből jövő vizek már a diluvial korszakban is lefolytak. Azon időszakokban, melyekben a nyílás kivájása nagyobb akadályokra talála, e nyílás feletti Zsily-völgy vizei is megtorlasztattak, minek következtében a gördülő anyagaik már

az utóbb említett területen lerakodtak, míg ismét időszakok bekövetkeztek, midőn a vizek a nyíláson sebesebben elfolyhattak, mi által medrüket a Zsily-völgyben kevésbé megváltoztathatták, és a gördülő hömpölyök és omladék-tömegek nagy részét még jó távolságra az oláhországi dombosvidékbe magukkal ragadhatták.

Az alluvial görkövek és törmelék rakodmányok elvégre a két Zsily-patak, valamint a számos mellékpatak völgymedreit töltik ki, és az alatt fekvő harmadkori képződményeket nagy területeken át a vizsgálttól elvonják.

A Zsily-völgy ezen diluvial és alluvial rakodmányjaiban régi időkben, valószínűleg még a rómaiak alatt, terjedelmes aranymosások léteztek. Ezeknek nyomai számos helyen láthatók, valamint a magyar és oláh Zsily, egy a nagyobb mellékpatakok mentében is. A legjelentékenyebb aranymosások, úgy látszik, a Zsilycezi lejtőkön, a Valea Babiban Parosényuél, a Valea Szokodolban és Valea Brájában Lepénynél, továbbá Valea Tásában és a Valea Mirliásia torkolatán Felső-Barbaténynél léteztek; az utol említett helyen még világosan láthatni az egykori vízvezeték nyomait. Az eme rakodmányokban talált arany valószínűleg a kristályos palahegységben nagy mennyiségben előjövő Quarz-kiválások, erek és telérekből veszi eredetét.

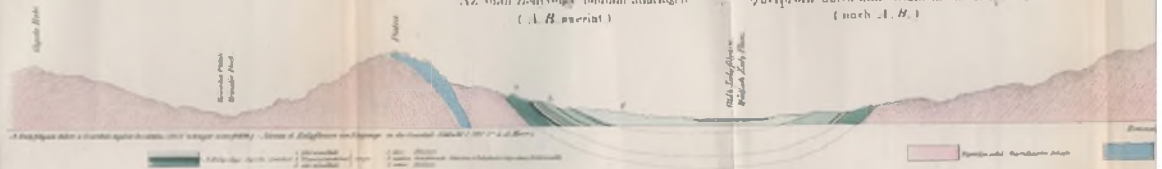
A Zsily völgy áttevő földtani térképe.
Geognostische Übersichtskarte des Zsily-Thales.



Készítésk. II.

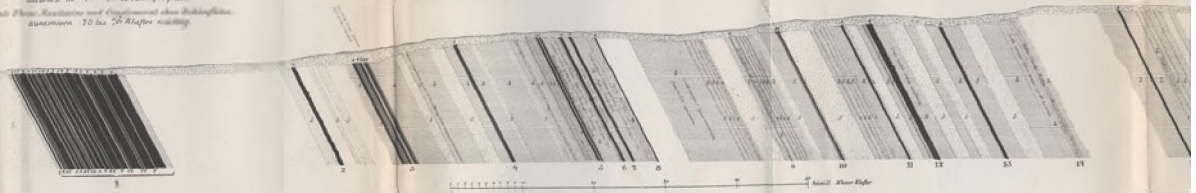
Az elől Zsily völgy földtani áttevője (A. B. Mucsi)

Querschnitt durch das wallachische Zsilythal (nach A. B. M.)



A Zsily völgyi széntekő északi szárnyának rétegsorozata keleti irányban (Földvár árok Petőcsenyél)

Schichtenprofil a nördlichen Flügels der Zsilythaler Kohlenmulde im Franz Graben bei Petros (Ostlicher Teil a Mulde)



A Zsily völgyi széntekő északi szárnyának rétegsorozata a nyugati irányban (Mária árok Lupényél)

Schichtenprofil des nördlichen Flügels der Zsilythaler Kohlenmulde im Maria Graben (Westlicher Teil der Mulde)

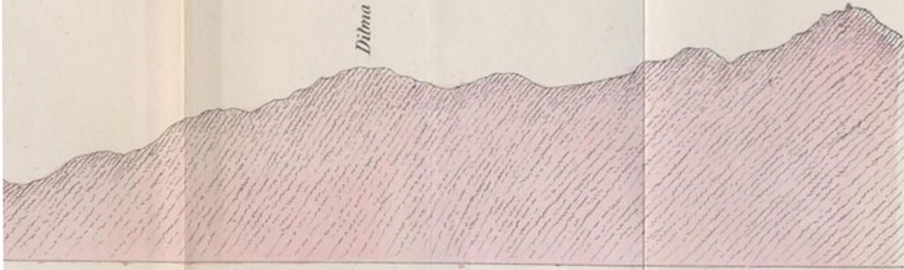


Hofmann. A Zsily völgyi szén teknő.

Dél - Süd.

Őrség határa.
Landesgrenze.

Dilma oxalor.



Hosszának és magasságnak mértéke. 1: 28,800. Maafstah. f.Höhe u. Länge. 1: 28,800.

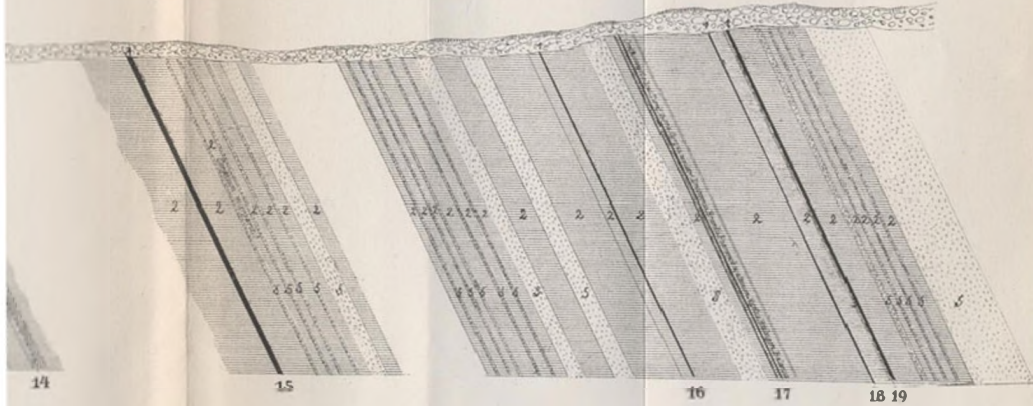
elliptischer Schiefer.



Kristallina mészkő. Krystallinischer Kalk.

n Franz-Graben bei Petrosény.

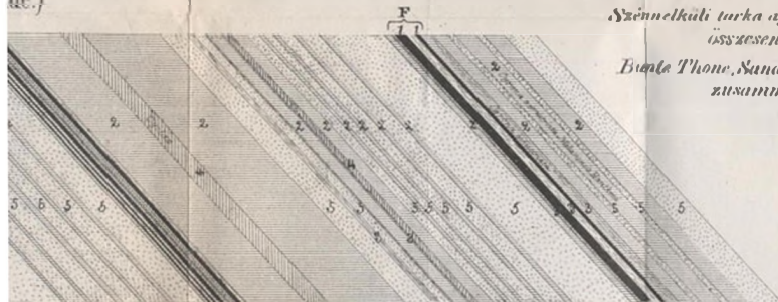
Szénmelkűi tarka agyagok, homokkövek és conglomeratok,
összesen 100-130 öl vastagságban.
Brunte Thone, Sandsteine und Conglomerat ohne Kohlenflötze,
zusammen 100 bis 130 Klaft. mächtig.



Kohlenmulde im Marien-Graben bei Lipény.
(de.)

Dél - Süd.

Szénmelkűi tarka agyagok, homokkövek és conglomeratok,
összesen kb. 50 öl vastagságban.
Brunte Thone, Sandsteine und Conglomerat ohne Kohlenflötze,
zusammen gegen 50 Klaft. mächtig.



Geological notes and scale information.

