

# ERDÉLYI MUZEUM

AZ ERD. MUZEUM EGYLET IGAZG. VÁLASZTMÁNYA MEGBIZÁSÁBÓL

SZERKESZTI

FINÁLY HENRIK,

M. K. EGYET. TANÁR, A MUZ. EGYL. TITKÁRA, A M. TUD. AKAD. I. T.

Megjelen havonként.

Márczius I.

Ára évenként 1 frt 15 kr.

**Tartalom:** Földtani észleletek M.-Nádas, Sárd, Gorbó, Szt.-Király, és M.-N.-Zsombor vidékein. Kürthy Sándor egyet. tanársegédétől. — Pará Brasiliában. Délámérikai kép Walter Bates „Der Naturforscher am Amazonenstrom“ művéből, 47—60. l. Dr. Dezső Béla. (*Folyt. és vége.*) — Az erd. muzeum gyűjteményei számára 1877 október és november hónapjaiban beérkezett adományok.

## Földtani észleletek M.-Nádas, Sárd, Gorbó, Szt.-Király és M.-N.-Zsombor vidékein.

Kürthy Sándor, egyet. tanársegédétől.

### 1. M. Nádas.

A falu tarka agyagon fekszik, mely mindenütt igen jól fel van tárva. A Diófa tetőre menve Nádasról a tarka agyagban durva meszet találunk betelepülve, mely puhány kőbeletet tartalmaz, ezek echinodermák, anomyák stb. rozszúl megtartott töredékei. Ezen mész-réteg az, mely Sárd felé gypszbe megy át, s melyből a meszet is égetik. A gypsz csak a Sarkajo dombon van, azon túl likacsos mész lesz újra. A Diófa tető felé fennebb haladva a puhány márgát és rák homokkővet találjuk, melynek kőületei a Sárdról leirtakkal teljesen megegyezők. A már leirt mészkő és a puhány márga között levő rétegeket itt kitűnő talajú szántóföldek borítják.

A Gánás hegy teteje felé már jó magasan a Cyrena homokkővet találjuk Cyrena és Corbula kőületekkel. Ezen réteg a sárdi Órhegy tetején is megvan, s ott ki is ékelődik. E felett édes vízi rétegek következnek igen sok levél lenyomatokkal, melyek különösen a Vád felett levő *Képe* nevezetű hegy tetején kaphatók. A 663' magas Gánás hegy e vidéken Képe név alatt ismeretes. Innen a Vádhoz ereszkedve le találjuk alant a *bryozoa*-fályagot, melynek felső határán a Szt. Pál felőli oldalon sok torrás található. A Vádnál éppen az országút mellett van, mely beléje vágatott. Említésre méltó itt ezen tályagban talált nagy

Fusus kőbél. Az országúttól alig pár lépésnyire (80—120) a bryozoatályag határán itt szintén egy elég jó vizű forrás található. A rétegek dülése itt 10—15° ÉK irányban.

Innen vissza Nádás felé haladva az országút bal oldalán a bryozoatályag mellett haladunk, mely alatt a Túre felől jövő úttal szemben van a durvamész felső rétege. Ez alatt kékes tályag van, mely az alsó durvameszét választja el, mely itt durva likacsos, és mészégetésre használható. A jobb oldalon ugyanezen rétegek találhatók fel, csak ott már pár öllel fentebb, s épp ezen a jobb oldalon vannak, azonban a bal oldalon, épp a sárdi malommal átellenben, az országút árkában kristály tiszta bővizű forrás van. Ez és a jobb oldali forrás csaknem szemben fekszenek, a kettő közötti niveau különbség mégis 5—10 öl, a mi a rétegek jókora dülésére mutat, s ez körülbelül 10—15° ÉK.

## 2. Sárd.

A sárdi oldalon (jobb oldal) a forrás felett a durva mésznek két rétege van, melyek egymástól kékes szürke tályag által vannak elválasztva. Az alsóbb réteg itt is likacsos s mészégetésre használható. Az átmetszet azon helytől, a hól a túrei út Nádás felé kanyarodik, a Vádtól Sárdra vezető útig a következő:

- |                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| 1. Vörös agyag      | 4. Durva mész.     |
| 2. Likacsos mészkő. | 5. Bryozoa tályag. |
| 3. Kék tályag.      |                    |

Az átmetszet iránya az országúttal egyközes, körülbelül ÉK irányban megy. A tarkaagyag már a malomnál alásülved és a sárdi határon többé sehol sem található. Az alsó durvamész (2. sz.) is a malmon túl buvik le, s így Sárdnak csak kevés mészégetésre használható kőzete van. A kék tályag szintén csak ezen a helyen és a Túre felé vivő út melletti árokban van. A felső durvamész (4) itt és a Gyikdo nevezetű határrészben hatalmasan ki van fejlődve. A benne talált kövületek a következők:

- Anomya sp.
- Pholadomya sp.
- Echinantus sp.

A Gyikdóban azonban a durvamész (4 sz.) alatt még egy ostrea-anyag van, melyet a Dealu Morinál nem találtam fel, valószínűleg humus borítja. Ezen ostrea-agyagban

- Ostrea multicastrata Desh
- „ lamellosa Desh

igen nagy számban találhatók. Ezen rétegre nagyon jellemzők az említett ostrigák, mivel azok sehol más rétegben elő nem

fordúlnak, s így ezen réteg a 4-ik és 5-ik számú rétegek közé határozottan bejegyezhető. Az anyag, melyben az osztrigák vannak, az egyedüli, mely e vidéken cserépedény készítésre alkalmas, ámbár kevés mész ebben is van. A felette levő durva-mészből útkövezésre hordanak, a mely czélra csekély keménységénél fogva nem éppen alkalmas. A mész azon része, mely a felülethez közelebb van, lemezes, az alsóbb rétegek 1—3 méter vastag padokban vannak. A legfelső rész laza homokos, meszes agyag, melyre a bryozoa-tályag következik. Maga a mészkő nem tiszta, sok agyagot és homokot tartalmaz. A Kávás hegy rétegsorozata tehát a következő a Gyikdóban:

1. Ostrea-agyag, ez itt a legalsóbb réteg.
2. Durva-mész felső rétege [a) pados; b) lemezes; c) torha].
3. Bryozoa-tályag.

A bryozoa-tályag a Kávás hegy egész felső részét borítja, átvonul az Őrhegyre, innen a nádas oldalra, hol a Vádon felül alámerül. Leghatalmasabb kifejlődésben a Templomhegyen van, az Akasztelár nevű hegy alatt. Ezen tályag mészdús és nem a legjobb talajt képezi. Igen nagy számmal találhatók bryozoák, foraminiferák, Pecten töredékek benne. Serpula, és puhány kőbelek ritkábbak. Jellezők ezen rétegre a benne található Ostrea gigantica Brand kövületei, melyek között  $3\frac{1}{2}$ —4 kilogramm súlyúak is találhatók. Ezen tályagban nummuliteknek sehol még nyomát sem találtam.

Az Akasztelárnak felfelé haladva, a következő rétegeket találjuk:

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. Puhány-márga telve kövületekkel . . .                                     | 1—2 méter.      |
| 2. Laza agyagos homok . . . . .  | 3—4 "           |
| 3. Homokkő, mely között két laza réteg van, rákollókkal és puhányokkal . . . | 3 "             |
| 4. Agyagos meszes palás homok . . .  | $\frac{1}{2}$ " |
| 5. Laza homok gyér kövületekkel . . .  | $\frac{1}{2}$ " |
| 6. Erősen homokos puhánymárga . . .  | 2 "             |
| 7. Agyagos, meszes finom palás homok   | 3 "             |
| 8. Szilárd homokkő . . . . .   | 0.2 "           |
| 9. Sárgás vörös laza homok márga concretiókkal . . . . .                     | 0.5 "           |
| 10. Szilárd homokkő . . . . .  | 0.3—0.4 "       |
| 11. Agyagos, meszes laza palás homok   | 0.3—0.4 "       |
| 12. Rozsdavörös laza homokkő . . . . .                                       | 4—6 "           |
| 13. Laza sárgás vörös homokkő . . . . .                                      | 8 "             |

Kövületeket különösen a 6 első rétegben található, még

pedig igen nagy számmal. A komokkövek csillámdúsak s ezekben vannak a jobban megtartott kövületek. A 4, 7 és 11-dik réteg ugyanaz. Ezek felett laza tarka homok következik, mely itt éppen a tetőn van a Marzsinya nevű határ-résznél. Tovább haladva ezen az oldalon, t. i. a falu jobb oldala felett, mindennütt laza homokkal találkozunk, mely különösen a Dosz nevű határ-részben van kifejlődve. Ezen az oldalon a bryozoatályag felett kitűnő forrás fakad, épp a Marzsinya nevű határrésznél.

Sárdnak bal oldalán az Órhegy emelkedik, melyen a rétegsorozat elég jól fel van tárva.

A viszonyok itt a következők:

A legalsóbb réteget a bryozoatályag képezi, mely itt alá is merül. E felett a puhány márga és rák homokkő többszörösen váltakozó rétegei következnek, melyek felett laza, sárga, vörös, fehéres stb. változó színű agyagos laza homok tart szinte a hegy  $\frac{2}{3}$ -án fel.

A puhánymárgában előjövő kövületeknél észleltem, hogy a sárdi Órhegyen nagyon sok csigát találhatni és nagyon ritkán kúpos gyík-fogakat, az Akasztelárnál a Templom-hegyen sok kagylót és különösen szép Panopeákat, Mérában pedig a Diófa tetőnél és a Képe hegyen igen sok Scutellát, s a kövületek előfordulásának ezen viszonya a három hely bejárása után igen feltűnő.

A puhánymárga felett előforduló homokban kövületeket ugyan nem találtam, ha ide nem számítom ott a talajon talált *Rhinoceros tichorrhinus* lábszáresont töredéket, mely a hegyet vékonyan borító diluviál rétegből való, mégis előjövetei viszonyainál fogva az oligocén képlethez kell soroznunk azt. A laza homok felett egy szilárdabb homokkő van a tetőtől 200 lépésnyire, mely a sárdi völgyön felfelé több helyen feltalálható. Ezen homokkő az, a mely felett tapasztalásom szerint Zsombornál, Dalnál, Köblösnél és itt éppen a kőszén előfordul. Az Órhegy birtokunkba eső részén a kőszén alig 0.2—0.4 vastagságot ér el, már Oláh-Köblösnél, hol igen mélyen van, a faluban jóval vastagabb; erről majd részletesebben Zsombor és Köblös leírásánál emlékezem meg. Azon körülmény azonban, hogy Sárdon alól még sehol sem találták nyomát sem, arra engednének következtetni, hogy ott a kőszén talán kiékelődik. A kőszén Sárdnál agyagos rétegek között van, mely agyag ismét több forrás keletkezésének magyarázatául szolgál. Ezen lelhelyen kövületeket nem találtam, de a patakban gyakran kimosva található *Cerithium margaritaceum* töredékei valószínűleg ezen rétegből kerültek ki. Ez Órhegyen, a tető felé közeledve, ismét laza homokot találunk, mely felett a Cyrena-homokkő van. Ez csaknem tisztán Cyrena és *Corbula* kövületekből áll. Igen szí-

lárd, mész- és csillámtartalmu kőzet, s út kövezésre használtatik. Színe üde állapotban kékesszürke, a mállottaké sárgás vörös. Hatalmas 1--2 vastag padokban van, melyek a hegyből mindenütt kiállanak. A padok között, melyeknek száma 2—3, laza homok van, melybe rókák s más állatok könnyen lyukakat vájkálnak. E felett vasas homok következik, melyet a hegy tetején az édesvízi mész és márga rétegei zárnak be; növénylenyomatok és igen apró csigák töredékei találhatók benne.

A sárdi völgyön felfelé haladva ezen rétegek sorban merülnek alá, s már a Sárd és Köblös közötti vízvázasztó közelében még csak a legfelsőbb rétegek sem találhatók fel, mint p. o. a Cyrena-homokkő, vagy az édesvízi mész rétegei, melyek különben alig csak 1—1½ méter vastagságot érnek el. Hanem ezen rétegek felett porhanyó homokkövek következnek, melyek Somtelkénél vannak a legjobban kifejlődve és a sárdi határ felső részében az Ölyvestől felfelé. Az elébb említett helynél lehet már a laza homok között egyes szarukő töredékeket találni elég számmal, s innen felfelé a *Grápáknál*, s tovább a *Kreminya* (magyarul tűzkő) nevű határ-részben. Ez utóbbi helyen a tűzkő 1 méter vastag rétegben jön elő a laza homokba betelepülve, s mindenesetre felső oligocén képletű s a Cyrena-homokkő felett van, hanem sajnos, részletesebben a dús erdőség miatt meg nem vizsgálható. A kőzet fekete vagy szürkés barna fekete pettyekkel. Igen szilárd, a légbeliek hatása következtében könnyen pattogzik szét apró élés szélű darabokra s különösen kagylós törésű. Általában az oláhok tűzszerszámúl használják. A felette levő homokban kristálytisza vizű igen jó források vannak. Az egész réteg alig 15--20 méter hosszúságban a Kreminya határ-rész felső részében levő árokban van. Felette igen nagy terjedelemben homok van.

Feltárások a sárdi határban majd minden árokban vannak, legszebb a Várhegy alatti árokban, a felső homokos rétegek azonban alig vannak feltárva.

Közület lelhelyek az Akasztelár alatti feltárástól egyenesen a falu felé haladva a lejtőn; az Örhegy első fennsíkja alatt közvetlenül mindenütt a mártban. E két helyen a puhánymárga van feltárva. A falu felső végén a régi malomhelylyel szemben, a meredek patakpartban a rákhomokkő van feltárva. Az Örhegy tetején a Cyrena-, Corbula- és az édesvízi rétegek mindenütt feltalálhatók.

### 3. M. Nádasról Gorbóra és onnan Sárdra.

Nádas felső végétől az Egerdő felé menve a lejtő aljában vannak azon szántóföldek, melyeken ősemberi tárgyak (Kőbalták)

találtattak, innen ösvény vezet egyenesen keresztül a hegyen Gorbóra. A hegyen felfelé menve jobb kézről hatalmas árok van, melyben a rétegek igen jól fel vannak tárva, a rétegsorozat alólról felfelé itt a következő:

1. Tarka agyag igen vastag.
2. Kékes laza homokos agyag . . . 6—7 méter.
3. Durvamész . . . . . 0,2 „
4. Meszes agyag . . . . . 0,4 „
5. Törmelék, mely között kék tályag van 0,4 „
6. Finoman lemenes márga . . . . 0,4 „
7. Márgás agyag . . . . . 0,3 „
8. Laza meszes agyag . . . . . 0,3 „
9. Kék tályag . . . . . 0,3 „
10. Fehéres meszes agyag . . . . . 0,1 „
11. Kék tályag . . . . . 0,1 „
12. Agyagos márga . . . . . 1,5 „
13. Durva mész . . . . . 3 „
14. Rozsdavörös agyag . . . . . 2 „
15. Durva mész . . . . . 1 „

Egy másik árokban, mely evvel egyközű és Sárdhoz közel van, ugyanezen rétegek találhatók. A durvamész közötti kék tályagban vékony Calcit és Aragonit erek vannak, de Gypsznek és Cölestinnnek nyomára sem akadtam, mint ez a Bácsi torokban van. A legalsóbb réteget itt is a tarka agyag képezi.

A hegyen keresztül haladva és a gorbói völgybe ereszkedve, ugyancsak ezen rétegek találhatók fel, de itt kevésbé jól feltárva. A durvamész alsóbb rétege itt jellegzőleg fehérebb, mint a sárdi.

Gorbó tarka agyon fekszik, s Gorbótól Türe felé haladva ugyancsak a tarka agyag van mindenütt feltárva. Említetik, hogy itt nummulitek is fordulnak elé a hegy tetőn, én a Gorbó, Nádas és Sárd közötti hegyeken, s az onnan lejövő árkokban egyetlen egynek még csak nyomát sem találtam. A türei úton a falu felé haladva a tarkaagyagra tufás mész következik, épp mint Nádason, melyet mészégetésre használhatni. A hegyoldalon a durvamész rétegei többszörösen ismétlődnek.

A Gorbóról Sárdra vezető úton a tarkaagyagra szintén a durvamész következik; a hol ezen út a Türeből a Nádas felé menő utat keresztezi, ott a durvamészben igen szép Cardium, Natica, Ampullaria, stb. kövületek nagy számmal találhatók. A nyergen már a bryozoatályag van, honnan a Gyikdoba eresz-

kedhetni. Általában a viszonyok Gorbó és Nádas, Gorbó és Sárd között igen egyszerűek, s ha csak a durvamész között levő kék tállyagba települt igen vékony rétegeket le nem írjuk, úgy nem sok közölni való van e vidékről.

#### 4. Sárd és Zsombor között.

Szt. Pál mindkét oldalán, Szt. Mihálytelkénél, Topánál mindenütt laza felső olygocän koru homok van, mely között még eddig szilárd homokkővet berétegezve nem találtak. Kövületnek sehol nyoma; egyedül a Topa közelében levő egyik mellékvölgy árkában lehet barnaszén töredékeket és szénpalát találni, melyek azonban meszsziről hozathattak víz által le. Topánál a Dájo hegyen ezen homokra azon oligocän korú agyagos, homokos képlet következik, mely Esküllőnél éri el leghatalmasabb kifejlődését, és ez az alatta levő laza homoktól élesen elkülönül, mint azt Szt. Királyt igen jól lehet látni. Az általam bejárt területen ez az agyagos homok az, mely a legfiatalabb oligocän képletű, s különösen jellegzik előfordulását a rendkívül számos csuszamodások következtében keletkezett csinos kúpalaku dombocskák. Én nagy mértékben a következő helyeken láttam Esküllőnél, innen Pánczéleseh felé menve a Vultur nevű hegyen, Magyar Köblősnél, Vajdaházánál és Drágnál. Mindezen helyeken, M. Köblöst kivéve, csak ezen agyagos oligocän homok uralkodik Drágtól Hidalmásig, Hidalmás, Szt. Péter, Bányika s innen le az Almás mentén csaknem Tihóig. Kövületeket benne a legnagyobb utánjárás után sem kaptam, csak gyéren gypszkristályokat.

Szt. Királynál ezen réteg alatt következnek laza homokok, mint azt a falu felett láthatni. A homokban mély árkok vannak, az agyagos oligocän homokban rendkívül sok szakadás, és az alsó határa felé ásványos forrás, melyben Fe, Mg, K, Na, Ca,  $H_2SO_4$ , HCl, mutathatók ki minőlegesen, és  $H_2PO_4$  nyomai. Ezen réteg alatt levő laza homokban igen vékony lignit-rétegek vannak, és szilárd homokkő padok, s mindezek alatt Szt. Királyt a tarka oligocän agyag van, mely e határon uralkodó és meg lehetős sovány helyi talajt képez. A tarka agyagban szintén szilárdabb homokkő padok vannak betelepülve, melyek azonban csak látszólag szilárdak és igen könnyen mállékonyak, úgy, hogy semmi ipari alkalmazásra nem valók. Ezen homokkővekben gyakoriak a fakövületek, melyek azonban csak diluvialis képződésűek. A fák és cserjék gyökerei behatolnak a laza homokkő repedései közé, hol mészkéreggel vonatnak be a leszivárgó mész tartalmu víz által, mely lassanként belsőjüket is helyettesíti, vagy laza homokkal tölti ki. Kövületnek nyoma sincs ezen



homokkőben; a laza homokban a Gyarmathi Mózes úr kertjében csupán egy gyíkféle borda-töredékét találtam, mely egészen meg van szenülve.

A laza homok közé igen vékony lignit-rétegek vannak be-települve; a legvastagabb réteg alig van 0,5 méter. A felsőbb rétegek tiszta lignitből állanak, finoman lemezesek s igen vékony rétegsék s legfőllebb 2—3 van ilyen, pár 100 méterrel lejjebb kissé jobb, barnaszénhez hasonló, szén van a laza homok között, de ez is oly vékony, hogy ipari alkalmazása szóba se jöhet.

A homok mindenütt vastartalmu, leginkább ott tartalmaz többet, hol a laza homok a szilárdabbal érintkezik. Az ilyen helyeken alig néhány centimeter vastagságu összcálló rozsdavörös lemez keletkezik, mely meglehetősen mennyiségű vasat tartalmaz, de iparilag nem alkalmazható.

A homok-mészben bővelkedik, sósavval minden változata pezseg. A tarkaagyag erősen homokos, meszes és csillám tartalmú vörös és fehér rétegekből áll, melyek közé zöldek ereszkék és concretiók vannak beágyazva. Ezen tarkaagyag van a homokkő padok között. Ilyen pad 3—4 van az általam észlelt helyeken, s ezek közül az alsó a legvastagabb, körülbelül 5—6 méter.

Ezek alatt újra oligocän tarkaagyag következik tetemes vartagságban.

Az erre útnak azonnal feltűnnek a hegyek lejtőjén levő hatalmas árkok, melyek néha 20—30 méter mélyek, s az oldalakat többszörösen átbarázdolják. Képződésük igen érdekes, s a meszes homok könnyű elmoshatóságán alapszik. Száraz időben jókora nagy repedések keletkeznek a lejtőkön, melyek eső alkalmával a vizet elnyelik. Az ide bejutott víz alól magának valóságos alagútát váj a laza homokban, s esős időben ily helyeken bűvő patakocskák keletkeznek, melyek földalatti útjokat lassanként nagyobbítják. Az ily alagútakra ezen oldalon most is számos példát láthatni. Midőn anynyira nagyobbodtak ezen alagútak, hogy a felszínhez közel jutnak, a felettük levő rétegek éppen laza összeállítások miatt leomlanak. Az így leomlott rétegeket a már megkezdett árokban nem nagy fáradságba kerül a víznek lemosni, minék következtében rövid idő alatt jókora nagy és mély árkok keletkeznek, mivel a víznek ezen működése az árkokban kedvező körülmények között ismétlődik. Természetes, hogy ezen működés következtében igen sok föld kerül a völgybe le, mely alig 20 év alatt, mint ez határozottan kimutatható, 3—4 méternyire, sőt helyenként 6—7 méternyire is emelkedett. Az így képződött humus rétegek a völgy hosszában folyó igen kicsiny patakocska 6—7 méter mély árkában vannak feltárva, melyen keresztül a megye 3 év alatt 4000 frt feláldozásával sem volt képes egy hídat fentartani. Sombor felé,



illetőleg Zutor felé közeledve, már laza fehéres, sárgás homok váltja fel az oligocän tarka agyagot, melynek feküjében van. Ez helyenként dús kavics tartalmu s kitűnő anyag az út porondozására, helyenként meszes kötszer által öszszeragasztva conglomerátszerű, mely azonban meglehetősen laza. Ebbe van a Szelistya nevű határrészben igen szilárd homokkő 2 hatalmas padban betelepülve, melyeket egymástól sárgás homokos agyag választ el. Itt mindezen rétegek igen szépen vannak feltárva, mivel innen hídépítésre követ fejtettek. A homokkő igen szilárd és mész tartalmu, nagy számmal vannak benne

*Cerithium margaritaceum* Brug.

*Cyrena semisriata* Desh.

kövületei, melyek azonban a szilárd kőzetből nehezen szabadíthatók ki, legtöbbször már csak e benyomat maradt meg. Ugyanitt található gipsz kristályok nagyszámban, melyek többszörös ikreket képeznek, az úgynevezett fecskefark alakú ikreket. Ezen homokkő az, mely Zutor határán a Kapus határrészben a tető felé a Zsigmond L. úr bányáján pár lépéssel fentebb van, s ezzel mind petrographiai, mind paläontologiai jellegében tökéletesen megegyezik. Itt szintén bányászták, és útkavicsozásra alkalmazták.

Szt. Király határa a Szelistye határával véget ér, s innen Zutor határába érünk; az út melletti árokban van itt a barnaszén feltárva, mely a Szelistye homokkőve alatt van, s mely innen a Kapusba vonúl át az Almáson túl, hol Zsigmond Lajos úr bányászta. A réteg vastagsága az ott levővel megegyező, s itt csak megemlítendőnek vélem, Zutor és Zsombor között laza homok van mindenütt elterjedve, mely azonban a már említett kőszén réteg alatt van.

### 5. M. N. Zsombor.

E határon a legfelsőbb réteg a Kapusban levő *Cyrena*-homokkő (vagy mészkő), jogosan viselheti akár melyik nevet, én czélszerűbbnek vélem mészkőnek nevezni. Az ebben található kövületek a szt. királyi megfelelő mészkőben találtakal teljesen megegyezők. Ugyanitt gipsz jegeczek is találhatóak, melyeken a legközönségesebb alakok észlelhetők. Ez alatt kevés laza homok van és azután a barnaszén, mely itt hatalmas csuszamodások következtében igen zavart rétegzetű. Jellegzőnek találok azon körülményt, hogy én itt a barnaszén közötti agyagban egyetlen kövületet sem találtam, míg a jóval alatta fekvő rétegekben levő barnaszén közötti tályagban igen sok puhány kövület van. A Zsigmond úr által hozott kövületek a legnagyobb valószínűséggel vagy csak ritkák, vagy a csuszamodások következtében ju-

tottak le ezen rétegek közé. Mivel én jókora nagy feltárásban egyetlennek nyomát sem láttam, alatt pedig temérdek számban vannak, ezen különbség a két szintre jellegzőnek tűnt előttem fel.

Az őszsze barna szénrétegek vastagsága itt 3 1/2 méter. Közötte kékeszöld színű agyag van. A felsőbb réteg a legvékonyabb, az alatta levő 1—2 méter vastag és valamivel jobb minőségű. Találhatók egyes fészkekben igen szép fénylő fekete széndarabocskák, de mindezek Kálilugban részben oldódván, s az oldat sárgára festetvén, csak barnaszénnek tarthatók. Csökkenti a szén értékét a Pyrittartalom és azon körülmény is, hogy vékony agyag réteg van néhol közötté. A felsőbb rétegek lemezések a víz behatása következtében, az alsók összeállóbbak. A barnaszén fekjében szintén laza homok van, mely a Kapustól a Szentyébe vezető nyergen van jól feltárva. A Szentye Kendermál felőli oldalán ezen laza homok közé egy agyag van betelepülve, mely nagy mértékben tartalmaz Ostrea kövületeket. Ezen Ostrea-réteg csak itt és a Dal felőli hegyen található fel. Hantken csak ezen réteg alatt újra következő laza homokot találta legelsőnek, mely valósággal úgy is van, a hol ő vizsgálódott, t. i. a Szentye délfelőli oldalán (vagy népiesen északán).

Azon barnaszén, melyet ő leírt, jóval alattabb fekszik, mint a Zsigmond úr jelenlegi bányájában levő. S itt a barnaszén közötti kékes tályagban temérdek kövület van, u m.

*Cerithium margaritaceum* Lam.

„ *plicatum* Brug.

*Cyrena semistriata* Desh.

*Melanopsis Hantkeni* Hof.

*Unio* sp.

s mindezek igen nagy számban. Kiemelendőnek vélem, hogy itt a *Cerithiumok* belsejét sárga *Calcit* anyag tölti ki, mit a nép borostyánkőnek nevez.

Az ostrea-agyag alatti homoktól a barnaszén alatti szilárd homokkőig a rétegsorozatot Hantken következőleg írta le\*), mely az én észleleteimmel is teljesen megegyező:

1. Fehéres homokkő.
2. Sárga sok vasat tartó palás agyagréteg 3 hüv.
3. Zöldes sok csigahélyas palás agyagréteg 3' 6"
4. Tömör és nagyon tiszta barnaszén réteg 1'
5. Sok csigás palás agyagréteg . . . 4' 6"

\*) Az erdélyi muzeum-egylet évkönyvei. Második kötet. Második füzet. Kolozsvárt, 1863.

- |   |       |
|---|-------|
| 6. Barnaszén réteg, melynek felső alsó része<br>meglehetősen tiszta, közepe egy lábnyira<br>tisztátalan . . . . . | 3'    |
| 7. Sok csigahéjas palás agyagréteg . . . . .  | 4' 6" |
| 8. Kövülettelen barnás agyag . . . . .  | 1'    |
| 9. Lemezes elég tiszta barnaszén . . . . .  | 1'    |
| 10. Kövülettelen barnás agyag . . . . .   | 2'    |
| 11. Nagyön tisztátalan barnaszén réteg . . . . .  | 1'    |
| 12. Kékes szürke homokos agyag . . . . .  | 12'   |
| 13. Homok sok vasat tartalmazó homok<br>concrétiókkal . . . . .   | 12'   |
| 14. Kavicsos homok . . . . .  | 8'    |

Hantken e felett a 15-ik rétegnek a televény földet teszi, mely azonban csak itt a felső réteg, a túlsó oldalon már felette az *Ostrea*-agyagot találjuk, melyre a Zsigmond úr bányájának leírásánál említett rétegek következnek.

Itt tehát két rétegeöszlet van, melynek vastagsága öszsze-  
sen 6—8 méter, de ezen rétegek jó meszsze esnek egymás fe-  
lett. A fekü egy szilárd homokkő, mely a zombori határon a  
legalsóbb réteg, a fedü pedig a *Cerithium*-mészkő, s a két ré-  
tegeöszlet között az *Ostrea*-agyag van a homokos képződménye-  
ken kívül.

A barnaszén minősége a már leirttal teljesen megegyező  
a következő helyeken van feltárva a Szentye árka jobb oldalán,  
és magában az árokban; a Dal völgyén, Zsomboron a Zutor fel-  
vivő út árkában a faluban. Mindezen helyeken az alsóbb kő-  
szén réteg van.

M. N. Zsombornak Hidalmás felé eső résziben laza homo-  
kos képződmények találhatók, melyek között igen vékony lignit-  
rétegek vannak beágyazva.

Ha most öszszehasonlítás akarunk tenni az Oláh-Köblösön  
előforduló barnaszén előjövetele és a m.-n.-zombori között, akkor  
arról győződünk meg, hogy e kettő teljesen megegyező, t. i.  
hogy az is az alsó barnaszén rétegeöszszlethez tartozik, mivel  
ott már a felső oligocän tarka agyag alatti homokkövek talál-  
hatók és a felsőbb köszénréteg feletti *Cyrena*-mészkő jóval fe-  
lette esik az itt előforduló barnaszénnek, s másfelől itt a barna-  
szén közötti kék tályag rétegekben bőven találhatók *Cyrena*,  
*Cerithium* stb. kövületek. A barnaszén itt a Vásártelki határon  
van feltárva, én ezt vizsgáltam. A falu felső végén lemélyesztett  
tárna, a hol kutatási munkálatok voltak, be levén tömve, ott  
a viszonyokat nem ösmerem.

Én nagyon valószínűnek tartom, hogy a sárdi *Cyrena*-mészkő és a fellegvári *Corbula*-homokkő a zombori *Cerithium*-mészkővel azonosak, csakhogy a sárdi Órhegyen és a Fellegvárnál a *Cyrena*-homokkőig levő rétegek már elvékonyodnak, mert míg ezen rétegek Topa, Szt.-Király, Zutor, Zombor nagy részit teszik, addig itt alig 100 méter vastagságuk, s ebből következtetem, hogy itt a kőszén is kiékelődik. Sárdon az Akasztelártól felfelé haladva a puhánymárga feletti laza homok után elég vastagságban meg lehet találni az oligocén tarka agyagot a Márzsinyánál, de ezen vastagság nagyon csekély az említett helyeken. Az Órhegyen nem mutatható ki.

Kolozsvárt a Törökvágásnál levő tarka agyagot is ennek tartom, s így itt mint Sárdon ezen és a *Cyrena*-homokkő közötti rétegekben kellene a barnaszénnek lennie.

### Pará Brasiliában.

Délamériikai kép HENRY WALTER BATES „Der Naturforscher am Amazonenstrom“ művéből, 47—60. l. Dr. Dezső Béla.

(Folyt. és vége.)

Különböző fajú éjjeli pillangók is vannak Parában; a legtöbben azonban nappal is röpkednek, a nappaliak társaságában és némelyeket éjszaka soha sem foghattam. Kertekben, fás és hasonló helyeken, hol Angilában bőven vannak, itt alig találhatni bár egyetlen egyet. Az éjjeli pillangók ezen ritkaságát az éjszaka röpkedő rovarevő állatoknak tulajdonítom, nevesen a Denevéreknek és lappantyuknak, melyek állandóan azon helyeken leskelődnek, hol éjjeli pillangók foghatók. Nyílt legelőkön világos napfénykor egy éjjeli pillangó röpked, melyet alig lehet megkülönböztetni az Angliában közönséges *Plusia Gammától*. Több ízben találtam az *Erebus strixet*, kiterjesztett szárnyakkal ülve fatörzseken, melyeknek kérgéhez hasonló színű. Ez egyike a leginkább ismert fajoknak és találunk egyes példányokat, melyek kiterjesztett szárnyakkal egy láb hosszúságúak. Keskeny erdő-ösvényeken nappal számtalan átlátszó szárnyú éjjeli pillangókat találhatni, melyeknek rendszeren olyan színök van, mint a darázsoknak, méheknek, ichneumonidák- és más hártyás szárnyúaknak. Ugyanazon családbeli némely fajoknak átlátszatlan szárnyaik vannak, melyek, ha nyugalmasan ülnek és testök felett összcseapvák, egészen úgy néznek ki, mint némely bogarak fedő szárnyai.

A Libellulákat vagy szitakötőket nyílt verőfényes helyeken ép oly gyakran láthatni, mint a pillangókat. Parán különböző