

KÉT ÚJ TEKNŐSFAJ A KOLOZSVÁRI EOCZÉN KÉPZŐDMÉNYEKBŐL.*

Dr. LÖRENTHEY IMRÉ-től.

(V. és VI. tábla.)

Magyarország harmadkori képződményeiből eddig aránylag kevés teknősmaradvány ismeretes; olyan csaknem teljesen ép példány pedig, mint a minőt itt ismertetek, egyáltalán ismeretlen volt eddig.

A legrégebb harmadkori teknős az erdélyi részekből ismeretes és pedig az a faj, melyet itt akarok megismertetni. E fajt KOCH A. professzor 1884-ben «Előleges közlemény a közép-eoczen felső durvamészben újabban talált gerinczes maradványokról»** czimű értekezésében *Trionyx* néven említi annak a kolozsmonostori kőbányából származó töredéknek alapján, melyet én az V. tábla 1. ábrájában közlök. Ugyancsak KOCH professzor a Zsobók körüli hegylejtőkről említ, az előbb említett értekezésének 93. lapján *Trionyx*-ra emlékeztető maradványokat, melyeket a H. von MEYER-től leírt *Trachyaspis*-genuszszal hajlandó azonosítani. Ugyanitt említi KOCH professzor, mint közelebről meg nem határozott bordacsontot, a kolozsmonostori gáttól származó s itt az V. tábla 2. ábrájában közölt *Euclastes?* bordalemezét.

A *Trachyaspis*-szal hajlandó azonosítani még egy hátpajzs töredéket, mely 1883-ban került a kolozsvári múzeumba a kolozsmonostori Szamosmart durvamészéből.

E három genusz a közép-eoczen durvamészből való. Egyéb, talán a teknősökhöz tartozó, közép eoczen korú csonttöredéknek még nemi hovatartozandóságát sem lehet megállapítani. Kivéve PETERS K. F.-nek ugyancsak a közép-eoczenből, 1858-ban leírt új *Trionyx*-át, melyet *Trionyx austriacus*, PET. néven «Beiträge zur Kenntniss der Schildkrötenreste aus den österreichischen Tertiär-Ablagerungen»*** czimű munkájában Kisgyőrről, Borsodmegyéből három bordatöredék s ezek benyomata alapján

* Előadatott a m. Földtani Társulat 1903 június 3-án tartott szakülésén.

** Orv. Termtud. Értesítő. IX. köt. 92. lap. Kolozsvár, 1884.

*** HAUER: Beiträge zur Paläontographie von Österreich. Heft II, p. 61.

írt le. PETERS 1855-ben «Schildkrötenreste aus den österreichischen Tertiär-Ablagerungen» című munkájában¹ ismertet egy jobb első bordalemeztöredéket. Ennek az előfordulási szintje és lelethelye azonban ismeretlen. PETERS szerint állítólag Szeben mellől Szt-Erzsébetfalvá-(Hammersdorf)-ról való. Mivel azonban itt csak a pannoniai emeletrétegei s ezek alatt szarmatának vehető homokok és márgák vannak; legvalószínűbb, hogy e *Trionyx* sp. néven leírt töredék nem innen, hanem a porcesedi középeocénból való.

A felső mediterránból FITZING 1836-ban az «Annalen des Wiener Museums für Naturgeschichte» I. kötetében az akkor ismert élő és fossilis alakokat felsorolva a sopronmegyei *Loretom*-ból, említi a *Trionyx Partschii*, FITZING új fajt is, melyet csak később 1855-ben PETERS «Schildkrötenreste aus den österreichischen Tertiär-Ablagerungen» című munkájában írt le és ábrázolt (10. lap, IV. tábla, 1. ábra) három jobboldali mellső bordalemez alapján.

KOCH «A magyar korona országai kövült gerinczes állat maradványainak rendszeres átnézete»² című értekezésében a sopronmegyei *Szent-Margitá*-ról említ egy *Trionyx* sp. ind.-t.

Egyike a legérdekesebb mediterrán teknősöknek, melyeket eddig hazánk területéről ismerünk az, melyet Dévényújfalúból (Pozsony m.) ír le H. von MEYER *Psephophorus polygonus* néven mint egy *Dasypoda*-t (Gürteltier).³ Végre FUCHS 1874-ben⁴ erről kimutatja, hogy a *Sphargis* genuszhoz tartozó teknős. Ugyanis a *Sphargis coriacea*-ról szólva, azt mondja: «Die vollkommene Uebereinstimmung mit unserem Psephophorus ist so evident, dass ich gar nicht begreife wie jemand, der diese beiden Stücke gesehen hat, hierüber auch nur einen Augenblick im Zweifel bleiben kann». Így helyesen fölismeri a *Dermohelys*, BLV. (= *Sphargis*, MERREM)-sel való rokonságát. Ez óriási alakot (1 öl hosszú, 4 láb széles), mely Wienben van, SEELEY H. G. írta le 1880-ban. «Note on Psephophorus polygonus» című munkájában.⁵

A híres *lorettomi* (Sopron m.) lajtamészből a már említett *Trionyx Partschii*, továbbá *Aceratherium incisivum*, Cuv. és kis kérődzők társaságából írja le H. von MEYER az *Emys lorettana*-t 1847-ben⁶ egy töredékes bordalemez alapján, mely szerinte valószínűleg a jobboldali harmadik.

¹ Denkschr. d. M. Naturw. Cl. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien. Bd. X. Taf. II. Fig. 8—10.

² Orv. Termvizsg. vándorgyűlésének munkálatai. XXX. köt. 1900. 538. lap.

³ Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie u. Paläontologie. 1846, p. 472 és 1847-ben, p. 579.

⁴ Verhandl. d. k. k. geol. R.-A., p. 220.

⁵ Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. XXXVI, p. 409.

⁶ LEONHARD u. BRONN: Jahrbuch, p. 579.

Később e példányt PETERS «Schildkrötenreste aus den österreichischen Tertiär-Ablagerungen» című művében ismerteti részletesebben a 17. lapon és ábrázolja is a IV. tábla 6. ábrájában.

A magyar korona országainak pliocénképződményeiből ismeretes még néhány édesvizi teknősnek maradványa. Így a beocini alsó-pannoniai emeletbe tartozó cementmárgákból rövidesen ismertetni fogja KOCH professzor a *Testudo syrmiensis* új fajt, ő erről először 1902-ben tesz említést «Újabb adalékok a beocsini cementmárga geo-palaeontologiai viszonyaihoz»¹ című értekezésében. Itt KOCH professzor mint közelebbről meg nem határozott *Testudo*-t említi, mely az Orsova környékén ma is élő *Testudo graeca*, L. var. *Boettgeri*, MOJS.-hoz áll közel. Később a részletes tanulmányozás kiderítette, hogy új faj, melyet 1903-ban «A beocsini cementmárga kövült halai» című előzetes jelentésében² *Testudo syrmiensis* néven említi. A köpeczi levantei korú lignitből említi KOCH professzor a magyar korona országainak kövült gerinces maradványait összefoglaló munkájában (538. lap.) *Emys sp. ind.*-t, melyet a Baróti-hegység geológiai viszonyait tárgyaló monographiában fogok megismertetni.

Újabb időben különösen a kolozsvári eocénkorú felső durvamész-ből kerültek ki *Trionyx* maradványok, melyek sokkal épebbek, tökéletesebbek, mint azok, melyeket ugyanezekről a lelethelyekről KOCH professzor az 1884-ben megjelent «Előleges közlemény» e megírásakor ismert. Ezeket az 1896 és 1899-ben a kolozsvári «Erdélyi Múzeum-Egylet» gyűjteményébe került *Trionyx* példányokat s néhány régebben ott őrzött s már KOCH professzortól is említett teknős maradványt, a múzeumnak igen tisztelt igazgatója dr. SZÁDECZKY GYULA egyetemi tanár, kedves barátom, szives volt nekem leírásra átengedni, a miért fogadja e helyen is hálás köszönetemet.

1. *Trionyx clavatomarginatus*, nov. sp.

(V. tábla 1. ábra és VI. tábla 1—3. ábra.)

1884. *Trionyx sp.* KOCH. Orv. Termtud. Értesítő. IX. köt. 92. lap.

1894. *Trionyx sp.* KOCH. Az erdélyi medence harmadkori képződményei. I. Paleogen-csoport. (M. k. földtani int. Évkönyve. X. köt. 247. lap.)

1900. *Trionyx sp. ind.* KOCH. Orv. Termtud. Vándorgyűlések Munkálatai. XXX. köt. 538. lap.

KOCH professzor az 1884-ben megjelent értekezésében itt az V. tábla 1. ábrájában rajzolt s a kolozsmonostori kőbánya felső durvamészéből származó fiatal példányról a következőket írja: «Ez egy teknős hátpajzsá-

¹ Földtani Közlöny. XXXII. kötet, 279. lap.

² Math. és Termtud. Értesítő. XXI. kötet, 194. lap.

nak, négy pár bordának megfelelő, hátsó töredéke, melynek lapján is láthatók az ellapult bordák nyomai és azok harmadikán a bordanyujtvány is, mely a hátpajzs szélén kinyúlik. A hátpajzs felületén csupán a csigolyáknak és bordáknak megfelelő ellapult csontrészek varrányai láthatók, szarutáblák benyomatainak semmi nyomával. Ezen körülmény és az, hogy a csontpánczél felülete sűrűn tele van szúrágás-forma mélyedésekkel, a jelenleg is Észak-Amerika délnyugati folyamaiban élő *Trionyx* nemhez tartozó állatra utal. Az előttünk fekvő töredékből következtetve, a mi kihalt *Trionyx*fajunk körülbelül 28 cm. hosszú és 25 cm. széles hátpajzssal birt.»

Ennél sokkal teljesebb — sőt eddig egész Magyarországból a legteljesebb, — az a példány, melyet a VI. táblában ábrázoltattam. Ezt 1899 május havában találták a kolozsvári «Nagy testvérek» kőfaragó cégnek ugyancsak *Kolozsmonostoron* lévő kopaszhegyi (Dealu Goal) kőbányájában, melyet a bányatulajdonosok készséggel ajándékoztak az Erdélyi Múzeum-Egylet ásvány-földtani gyűjteményének.

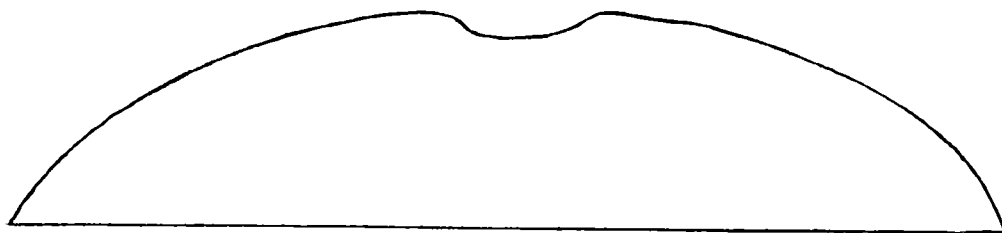
Kevésbé jó megtartású, de rendkívül tanulságos az a példány, melyet 1896 április havában találtak a kolozsvári *Plecska-völgyben*. Itt a Szt-János kútjától négy lépésnyire, a kút fölött 2 m.-rel kincskeresők aknát ástak s innen, két méter mélységből került ki a szöveg között ábrázolt kőbél. Ez annyiból érdekes, mivel a teljes pajzsnek kőbele, melyen látni a csigolyák és bordavégeknek is a kőbélbe beletört részeit, sőt megvan a reá illő pajzsnek is egy része, úgy mint az 1. csigolyalemeznek a fele, a 2. és 4. csigolyalemez teljesen, azonkívül a bordalemezek közül a másodiktól a hatodikig, többé-kevésbé jó megtartási állapotban. E faj pajzsának mikénti domborodását egyedül ezen a példányon lehet tanulmányozni, mivel a VI. táblán rajzolt ép pajzs kissé el van lapítva. Csakis e példánynál lehet a csigolyalemezeknek egymás között és a bordalemezekkel való összenövési módját tanulmányozni, mivel ezek egy része szétszedhető s ismét mozaik módon összerakható. Ennél lehet látni, hogy e részek — a mint majd látni fogjuk — bizonyos eresztékek segélyével fűződnek össze. E példány annyiból is érdekes, mivel a kőbél alatt a mészkőben sok rossz megtartású csontmaradvány nyoma van, melyek valószínűleg ennek az állatnak a vastag csontjaihoz, sőt esetleg a hasi pánczéljához tartoztak. Ez arra vall, hogy e tropusi, vagy subtropusi folyami teknőst, elhalta után a folyóvíz nem vitte messzire, hanem még mielőtt a csontjai széthullottak volna, már a tengeri iszapba temetődött; míg a monostori gátnál talált példányok, a hol a végtagesontoknak semmi nyoma, valószínűleg az elhalálási helyökről messzebbre vitettek. A mészkőben sok *Anomya*, valószínűleg az *Anomya tenuistriata*, DESH. nyoma látszik.

Miután e felső durvamészből való *Trionyx* maradványokat összehasonlítottam az észak-amerikai eocénből és miocénből; valamint a

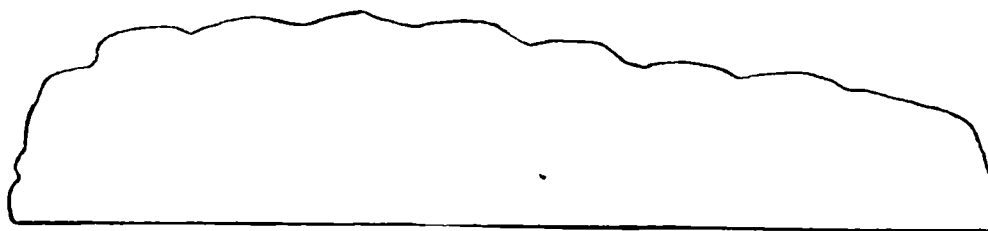
londoni agyagból s Európa egyéb harmadkori képződményeiből ismert teknős maradványokkal; kitűnt, hogy valamennyitől különböznek s így jól jellegzett új fajhoz tartoznak. Miután a külső perem körvonalának erősen fogazott volta egyik legjellemzőbb sajátása, elneveztem *clavato-marginatus* *-nak. E faj jellegeit az alábbiakban foglalom össze, megjegyezve, hogy a leírásban ha külön nem említem mely példányon észlelhető ez vagy amaz a jelleg, akkor mindig a VI. táblában ábrázolt legépebb példányról beszélek.

A VI. táblán ábrázolt pajzs csaknem teljes, mindössze a 6. és 7. bordalemez balszéle és a 8. bordalemez (Caudalscutum) hátsó fele, továbbá a nyakipajzs mellső pereme, valamint egyik-másik bordának a vége hiányzik. A körvonalnak kerekded voltát csakis az zavarja meg, hogy a perem a bordák fölött erősen kifelé nyúlik s így csipkézett.

Ha a 8. bordalemez (= farkpajzs) nem volna hiányos, teljesen pontos méreteit közölhetném a pajzsnak. Így azonban a hosszúság csak megközelítőleg állapítható meg. Hossza a középvonalban mérve 38 cm. A legnagyobb szélesség a 4. bordalemezen annak pereméig mérve 35 cm. — A plecskavölgyi kőbél hossza 42 cm.-nél is jóval nagyobb, míg az V. tábla 1. ábrájában közölt fiatal példány körülbelül 28 cm. hosszú volt.



1. ábra. A Plecska völgyi, kőbél harántmetszete.



2. ábra. A Plecska völgyi kőbél balról nézve.

A pajzs laposan domború, legdomborúbb a 3. bordalemez mentén, középen kevésbé behorpadt; ** mellfelé kevésbé, míg hátrafelé erősebben laposodó.

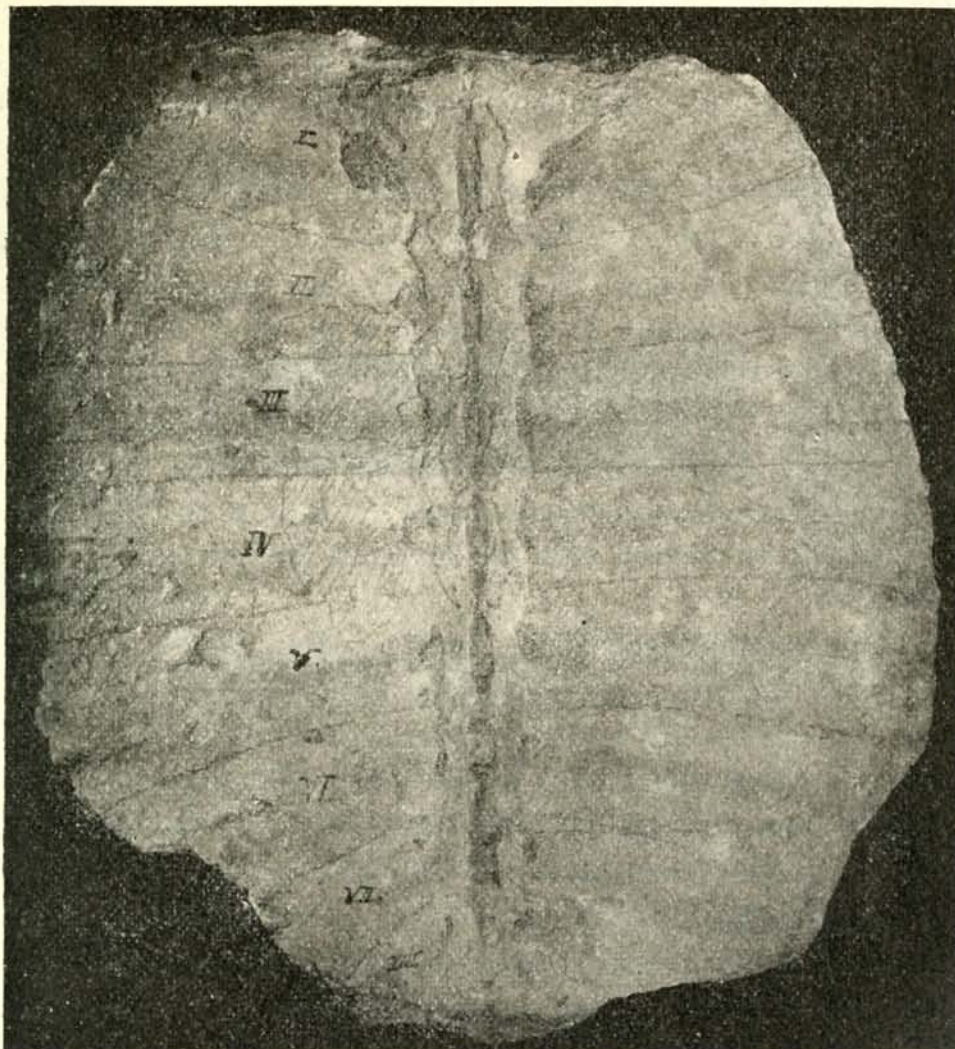
* Clavatus = csipkés, marginatus = szegélyezett.

** A lerajzolt (VI. tábla) példányon ez nem figyelhető meg helyesen, mivel középen be van horpasztva, hanem a Plecska völgyből való kőbélen ez szépen látszik. (1. ábra.)

A csigolyalemezek (Neuralia) sora a pajzs általános domborulatához viszonyítva csekély mélyedésben fekszik, míg a bordalemezek körülbelül középtájt kidomborodók. Az egész felület féregszerűen bibircsós, mely bibircsók a pajzs szélei felé némileg sorokban állanak, míg közép felé mindinkább szabálytalanul vannak elszórva. КОСН professzor e diszítést találóan szúrágásszerű diszítésnek nevezi. E diszítés egészen a pajzs pereméig terjed, mely ferden lejt kifelé. Az első bordalemez bordaja van csak mellfelé tolva a középvonalból, a 2., 4., 5., 6. és 7. pedig hátrafelé, s csak középtájt a harmadik van középben. A bordák kiálló végei hosszan barázdáltak; legjobban kinyúlnak a bordalemez alól s legszélesebbek a két elsőnél, továbbá a 6. és 7-diknél, míg középben a legrövidebbek s legkeskenyebbek. A borda vége kevéssé van a lemezbe bemélyedve. Az egyes bordalemezek között, valamint ezek és a csigolyalemezek között — legalább a két nagy példánynál — varratjóformán nincs, hanem a peremek csakis érdes ferde felületeikkel függnek össze; a csigolyalemezek pedig ezenkívül egymás között eresztékszerű nyúlványokkal is. (Lásd a 3. ábrát.)

A nyakipajzsrész (Nuchalplatte), középben erősen domború; hátul az első borda- és első csigolyalemez felé gyengén ívelt, míg mellfelé elég erős, középben kevéssé behorpadt domború ívet formál. Hossza a középvonalban 51 mm., legnagyobb szélessége a pajzslemez két hátsó tövisének végén mérve 207 mm. A csont vastagsága 9 mm. E pajzsrész alsó része elől vékonyabb lemezként mellfelé nyúlik. E mellfelé nyúló pajzslemez, miután középben elég erősen ki van metszve, itt legkevésbé nyúlik előre s így legkeskenyebb; innen azonban jobbra és balra mindinkább szélesedik, majd az első bordalemez bordanyúlványa felé, tehát oldali végei felé, ismét keskenyedik. Ott a hol a legszélesebb e lemez, 17 mm.-nek mértem, meg kell azonban jegyeznem, hogy a mellső pereme nem egészen ép, több helyen kicsorbult; úgy, hogy ennek következtében az sem állapítható meg, miszerint voltak-e tövisszerű nyúlványai e részen vagy sem, de igen valószínű, hogy nem voltak. E lemeznyúlványt is hátul az első bordalemez határolja, a mennyiben két tövisszerű nyúlvány segítségével mindkét oldalt reá nyúlik a feltűnő széles első borda két kinyúló végére. Míg a nyakipajzs a pajzs többi részével egyezően féregszerű dűdorokkal diszített, addig e mellfelé nyúló pajzslemez csak szabálytalanul barázdált. E pajzslemez élesen elkülönül a nyakipajzs többi részétől annyiban is, hogy a féregszerű dűdorokkal diszített rész mellső pereme hirtelen eséssel megy át a körülbelül csak fél annyira vastag, jóformán minden diszítés nélküli s a külső széle felé vékonyodó pajzslemezbe. A nyakipajzsba hátul nem nyúlik be az első csigolyalemez, sőt inkább a nyakipajzsnak két fogszerű nyúlványa nyúlik hátra, hogy e csigolyalemezzel szorosabban érintkezessen. E pajzslemez a bőrösen porczos szegélybőr főtápadó felülete.

Az *első csigolyalemez* (Neuralplatte) a legnagyobb 53 mm. hosszú és középtájt körülbelül 27 mm. széles. Nem nyúlik jobban mellfelé mint az első bordalemez mellső pereme. Mellső oldala gyengén ívelt; oldali szélei legalább a lerajzolt (VI. tábla) példánynál elmosódók, gyengék, nem egészen szimmetrikusak, középen behorpadnak s így a lemezt megszükitik. Hátul kiszélesbül, négyszögben végződik akként, hogy a szögpárokat



3. ábra. A Plecska völgyi kőbél.

homorú ív különíti el egymástól, melybe a második csigolyalemez mellső domborúan ívelt vége illik. E mellső csigolyalemez hátsó végén ekként keletkezett szögpárok mentén végződik a második bordalemeznek az a két keskeny nyúlványa, melylyel a mellső bordalemezbe nyúlik. E lemez is, mint a következő öt, hátul szélesebbek, mint elől.

A *második csigolyalemez* elől, is hátul is négyszögben végződik, de míg elől a két szögpárt domború, addig hátul homorú ív választja el egy-

mástól. Oldalt még erősebben össze van e második csigolyalemez a bordalemezzel növe, mint az első, úgy hogy itt már az oldali határolás nem látható. A 3., 4. és 5. csigolyalemez pedig teljesen össze van növe a megfelelő bordalemezekkel, azonkívül pedig e tájon be is van horpasztva a pajzsáig, hogy a csigolyalemezek alakja nem állapítható meg.

Egy másik, a Plecska-völgyből való, töredékes példányon (3. ábra.) azonban igen jól látszik a 2. benyomati alakja, továbbá igen szépen meg van őrizve a 3. és 4., a miből látni, hogy épen olyanok, mint a 6. (elől domború, hátul homorú ívvel), csak ennél nagyobbak. Csak az 5. csigolyalemez hátsó pereme figyelhető meg, mely hasonlóan négyszögben végződik, mint az elsőé.

A 6. csigolyalemez olyan hosszú, mint az ötödik. Elöl domború ívvel, oldalt egyenes vonalakkal határolt, hátrafelé szélesbülő s bár hátul sérült, mindamellett kivehető, hogy négyszögben végződik s hogy a páros szögeket homorú ív választja el egymástól. A plecskai példánynál az 5. és 6. csigolyalemez ferde, szabálytalan, szimmetriátlan. Az 5. hátul csak háromszögű, a mennyiben az egyik szögpart egy szög helyettesíti; a 6. pedig hátul csak két szöge van, míg elől három. Ehhez hasonló kifejlődésű az V. tábla 1. ábrájában rajzolt fiatal példány 5. és 6. csigolyalemeze, csak hogy ezeket még hozzá nem is egyenes, hanem hullámos vonalak határolják.

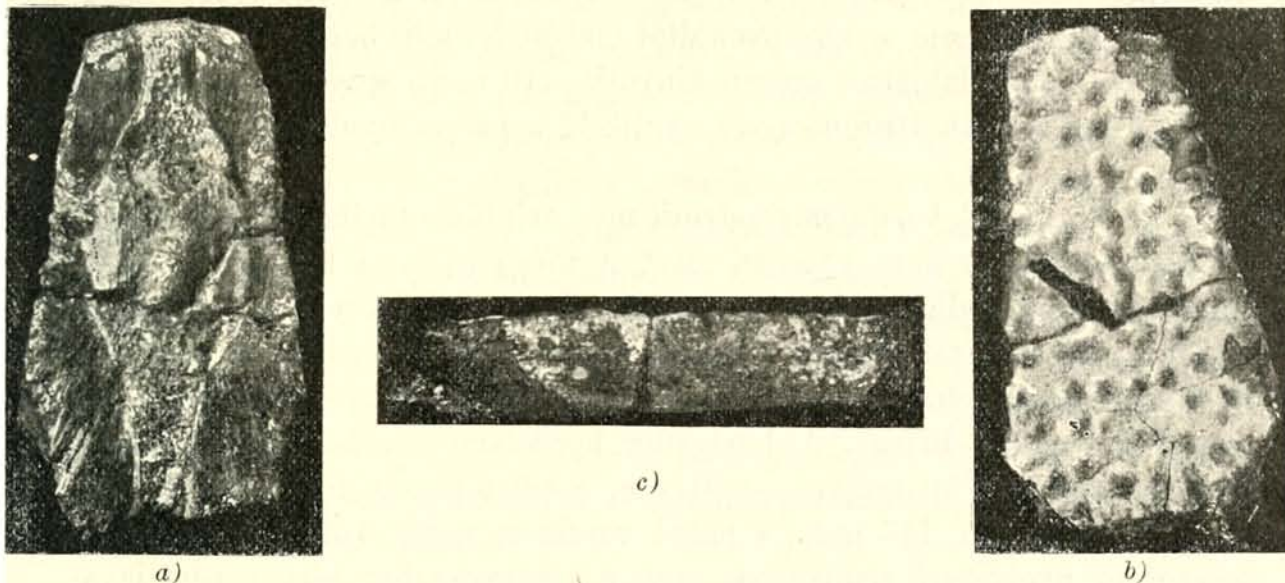
A 7. csigolyalemez igen rövid, csak kevéssel nyúlik túl a 7. bordalemez középvonalán; nagyjából ötszögű, a mellső vége sérült s így az alakja nem látható tisztán, hátul hegyes szögben végződik.

Ha már most a csigolyalemezeknek a bordalemezekhez való viszonyát nézzük, akkor azt látjuk, hogy mellfelé egyik csigolyalemez sem nyúlik — még a 7-iket sem kivéve — a hozzá tartozó bordalemez suturáján túl; hátrafelé azonban a két pár szög már átnyúlik az utána következő lemezbe és pedig akként, hogy a párosan álló szögek közül a mellső van a két lemez határán, a mennyiben ezeknél végződnek a varratvonalak. E tekintetben természetesen csakis a 7. képez kivételt, a mely alig nyúlik túl a hozzátartozó bordalemez középvonalánál. E csigolyalemezeknek egymás között és a bordalemezekkel való összenövésére nézve meg kell jegyezni, hogy ezek eresztékszerűen függenek össze és pedig akként, hogy a csigolyalemez mellső végén a külső (felső) perem nyúlik előre, tehát a külsőhöz viszonyítva a belső ferdén lemetsett; oldalt a belsők állanak kiljebb s ennek megfelelőleg a bordalemezeknek viszont a külső (felső) éle. Hátsó végén pedig belül két hegyes nyúlvány van, mely a következő csigolyalemez mellső ferdén lemetsett széle alá nyúlik. (4. ábra.)

A Plecska-völgyből való hiányos példány belsején jól látni, hogy minden egyes csigolyalemez két csigolya fölött körülbelül középen fekszik.

A csigolyalemezek felületének féregszerű, dúdoros diszítése erőteljes. A dúdorok elhelyeződésében némi szabályosságot legföljebb az első néhányánál lehet megfigyelni, a mennyiben ezeknél hosszirányú sorokban való elhelyeződést mutatnak; a többi lemezen azonban teljesen szabálytalanul vannak elszórva.

Az *első bordalemezpár* kifelé keskenyedik s így szélessége a külső peremen körülbelül 39 mm., a csigolyalemeznél 46 mm. s kiljebb 51 mm.;



4. ábra. A Plecska völgyi példány harmadik csigolyalemeze eresztékszerű nyúlványaival s ferde oldalaival. *a)* alulról, *b)* felülről és *c)* oldalról nézve.

lemezmagasság (domborulat) 30 mm., plecskai példánynál körülbelül 40 mm. Egy lemez hossza a mellső varraton mérve 97 mm., a hátsó varraton pedig 114 mm. Külső pereme tompaszöget képez a nyakilemez előre nyúló lemezének külső körvonalával, míg a nyakilemez magasabban fekvő, diszített részének széle és az első bordalemez külső kövonalala összefüggő körívet formál.

A mellső és hátsó peremek nem párhuzamosak, mivel a hátsó varratperemek homorúbb ívet formálnak, mint a mellsők. A belső varratperemek íveltek, mivel az első csigolyalemez oldalai homorúak; a csigolyalemez mellett lévő két sarka pedig lekerekített, mivel a második bordalemezeknek egy-egy keskeny nyúlványa hatol az első csigolya- és első bordalemez közé. A borda maga — a mennyre megitélhető — körülbelül fél vastagságáig mélyed a bordalemezbe. A borda kifelé mindinkább szélesbül és mindjobban távolodik a középvonalból mellfelé, úgy hogy a bordalemez szélén már a mellső varratperemén túl ér s a nyakilemez tövisszerű nyúlványai alá nyúlik. A borda fölött a bordalemez külső pereme nyelvyszerűen előre nyúlik, körülbelül egy cm.-el. A borda szélessége ott a hol a bordalemez alul kinyúlik, 31 mm.

A *második bordalemezpár* az elsővel ellentétben kifelé szélesbül, a mennyeiben belül, a mellfelé bocsátott nyúlványon mérve, csak 44 mm. széles, addig a külső peremen már 69 mm. A lemez hossza a mellső varrat mentén 114 mm., a hátsó részén 145 mm. A mellső és hátsó varratperemek egymáshoz való viszonya épen fordítottja annak, mit az első bordalemezpárnál láttunk, ugyanis itt a mellső ívek a homorúbbak, az erősebben íveltek, míg a hátsók igen lapos ívet formálnak. A belső varratperemek egyenes vonalat formálnak, melyek mellfelé az előre bocsátott nyúlvány mentén a gerincoszlop felé hajlók, tehát ferdén állók.

A külső perem a középvonaltól hátrafelé tolt borda fölött nyelvyszerű nyúlvány alakjában erősen kinyúlik, (10 mm.) úgy hogy a barázdált felületű borda csak 10 mm-nyire nyúlik ki a perem nyúlványa alól.

A *harmadik bordalemezpárnál* még szintén a mellső varratperemek az íveltebbek, bár nem annyira mint a második bordalemezéi, a hátsó varratperemek pedig teljesen egyenesek. E bordalemezeknek is vannak belül, a második csigolya és második bordapár közé ékelődő nyúlványai. A belső varratperem itt is, mint a második bordalemezpárnál ferdén álló egyenes vonalat formál. A harmadik bordalemez szélessége belül, — e nyúlványnyal együtt mérve —, 40 mm, a külső peremen 53 mm; hossza a mellső varraton 145 mm., a hátsó varraton pedig 152 mm. A külső peremnek nyelvyszerű nyúlványa, mely a középvonalban lévő bordát java részben födi, itt a harmadik bordalemezpárnál a legerőteljesebb. A borda vége töredezett, de úgy látszik kevéssel volt hosszabb a nyelvyszerű peremnyúlványnál.

A *negyedik bordalemezpár*, mely a pajzs legnagyobb szélességi átmérő vonalába esik aránylag a legszabályosabb, a legegyenesebb s aránylag itt a legkisebb a belső- és külső magassági átmérő közötti különbség. Elöl nem bocsájt nyúlványokat az előző bordalemezpár és a hozzátartozó csigolyalemez közé, mint a második és harmadik bordalemezpár. Belül 38, kívül a peremen 54 mm. széles. A mellső varratperem egyenes, a szélesség ezen mérve 152 mm., a hátsó igen gyengén homorú ívet formáló varraton mérve pedig már csak 148 mm. A belső varratperem, a harmadik és negyedik csigolyalemez érintkezésénél, megtörve tompaszöget képez. A borda vége a bordalemez középvonalától kevéssé hátra van tolva s csak körülbelül 10 mm-nyire nyúlik túl a perem erős nyelvyszerű nyúlványán.

Az *ötödik bordalemezpár* szélessége belül 36 mm., külső szélén mérve 56 mm. A mellső varratperem igen gyengén (alig) ívelt, míg a hátsó eléggé homorú. Hosszasága a mellső varrat mentén 148 mm., a hátsó

varraton mérve pedig csak 136 mm. A belső varratperem olyan mint a negyedik bordalemezpáré. A bordavége a lemez középvonalából kevéssé hátra van tolva s a perem nyelvszerű nyulványa alól, — a mennyre kissé kopottas voltából megítélhetni — 7 mm-re nyúlik ki.

A *hatodik bordalemezpár* jóval erősebben hajlik hátrafelé mint az előző s erősebben szélesbül a külső perem felé. Így míg a belső varrat peremén mérve a szélesség 38 mm., addig a külső peremen 60 mm. A bordalemezt elől gyengébben ívelt domború, hátul erősebben ívelt homorú varratvonal határolja. A lemez hossza a mellső varraton mérve 136 mm, a hátsón mérve pedig csak 121 mm. A belső azaz a csigolya varratpereme olyan alakú mint a negyedik és ötödik bordalemezpáré, azaz a két csigolyamez — itt ötödik és hatodik — érintkezésénél tompa szöget formáló, úgy azonban hogy e tompa szögnek mellső szára itt a legrövidebb, míg a negyedik bordalemezpárnál a leghosszabb. E rövidebb szár a hosszabb szárnak nem egészen egyötöde. A külső peremnek nyelvszerű nyulványa s a hatodik borda vége csaknem egészen a hátsó varratperemig van hátra tolva. A borda vége az aránylag rövid nyelvszerű nyulvány alól látszólag csak 7 mm-el nyúlik ki, de szélesebb mint az előző (24 mm.). A VI. táblán rajzolt példánynak e hatodik, valamint a hetedik bal bordalemezének vége is hiányzik.

A *hetedik bordalemezpár* még erősebben görbül hátrafelé mint a hatodik; mindkét hosszanti varrata erősen ívelt, de különösen a hátsó igen homorú. A lemez szélessége a belső végén 37 mm., a külsőn 56 mm; hosszúsága pedig a mellső varratra mérve 121 mm., a hátsón pedig már csak 95 mm. E bordalemezpárt a hetedik csigolyalemez már csak részben választja el egymástól, a mennyiben e bordalemezeknek csak körülbelül a közepéig nyúlik hátra. A csigolyalemez megett a két érintkező bordalemezt hullámos varrat választja el. A borda majdnem a lemez középvonalában van s a peremnek aránylag igen rövid nyelvszerű nyulványa alól 13 mm-nyire nyúlik ki. A borda vége 23 mm. széles s mint a többié durván hosszant barázdás.

Az V. táblában rajzolt példánynál a borda csaknem a lemez mellső varratjáig előre van tolva. A hátsó pygalis perem a hetedik bordapár végei között majdnem teljesen egyenes illetve kevéssé hullámos vonalat formál.

A *nyolczadik bordalemezpárnak* az egész hátsó fele hiányzik a VI. táblán rajzolt legépebb példánynál, gondolatban azonban kiegészíthető az V. tábla 1. ábrájában közölt fiatal példánytól eredő hátsó pajzsrész alapján. Szélessége e lemeznek a hátsó pygalisperemen (Pygalrand) körülbelül 78 mm., a magassága nem mérhető.

Az V. táblán első ábrában közölt példánynál pedig a jobboldali 33 mm. széles és míg a bal 31 mm., legnagyobb magassága pedig mindkettőnek 36 mm. A nyolczadik bal bordalemez a belső gerincoszlopi (vertebrális) végén szélesebb mint a jobboldali. Ennél látni, hogy e bordapár a középvonalban kissé kimetszett s így a perem közepén, a fark fölött gyengén homorú, különben a két hetedik bordalemez hátsó pereme a két nyolczadik bordalemez hátsó peremével egy egyenes vonalat formál.

Alakomat a kisgyőri eocénkorú mészmárgából és a hasonlókorú siverichi barnaszénből ismertetett *Trionyx austriacus*, PETERS*-sal mint a kolozsvári felső durvamészszel egykorú rétegből való fajjal részletesebben össze kell hasonlítani. Daczára annak, hogy ez alakok egy korból valók és a lelethelyek aránylag közel vannak egymáshoz, a *Tr. clavatomarginatus* n. sp. mégis lényegesen eltér a *Tr. austriacus*-tól.

PETERS szerint a 2., 3. és 4. bordalemeznek a töredékei és ezeknek benyomata sárgásszürke mészmárgában az, a mit Kis-győrből ismerünk. E márga koráról megjegyzi PETERS, hogy miután *Corbula exarata*, DESH. van még benne, a tokodi és bajoti barnaszén tartalmú édesvizi rétegek alatti agyagos márgákkal azonosítható, melyek pedig kövületeik alapján a Roncai rétegekkel azonosok.

A *Tr. austriacus* és *clavatomarginatus* közötti különbségeket a következőkben foglalom össze. Míg az *austriacus* hátpajzsának körvonala «az első lemez mellső peremétől a hatodik bordalemez közepéig, nem egészen egyszerű, de nemis feltűnően hullámosan görbülő», addig alakomnál erősen hullámzatos a körvonal. Míg az *austriacus*nál a bordalemezek a bordák fölött kevésbé nyúlnak ki, addig alakomnál a bordalemezek nyelvyszerű nyulványai a bordák kinyuló végének átlag a felét fedik. Az *austriacus* pereme «elég széles, igen kevésbé meredek, csaknem metszően éles»; addig a *clavatomarginatus*nál a bordák között elég meredek, nem éles, hanem lekerekített szélű és aránylag keskenyebb. A bordák pedig nincsenek még annyira sem bemélyedve a lemezbe mint az PETERS második ábráján látható.

A 2., 3., 4. és 5. csigolyalemezek szögei a *clavatomarginatus*-nál hegyesebbek, az oldalak pedig erősebben divergálók mint az *austriacus*-nál: e csigolyalemezek felületén pedig míg az *austriacus*nál sorokban állanak a dűdorok, addig alakomnál többé-kevésbé szabálytalan elhelyeződésűek. Az *austriacus* nyaki pajzsának szélén a dűdorok léczalakúak s e peremmel párhuzamosan futnak, addig a *clavatomarginatus*nál itt szabálytalan elhelyeződésűek a dűdorok. Az *austriacus* első bordalemezének

* HAUER: Beiträge zur Paläontographie von Österreich. 1858. Bd. I. Heft 1—2, p. 61. Taf. III.

a pereme sokkal hirtelenebbül hajlik mellfele mint alakomé. Alakomnál az első borda erősebbeni velt és nincs a bordalemezbe (Dermalplatte) egyáltalában bemélyesztve, míg az *austriacus*nál teljesen bemélyed a lemezbe. Alakomnál a borda sokkal szélesebb és erősebben kinyúló, de nem a lemez közepén nyúlik ki mint az *austriacus*nál, hanem a lemez mellső varrat-pereméhez közel.

PETERS leírásából és rajzából ítélve a *Tr. austriacus* egészben laposabb és jóval kisebb mint a *clavatomarginatus*. Valamint sokban eltér a két faj egymástól a középtájt lévő csigolya- és bordalemezek összenövését illetőleg is.

A *clavatomarginatus* első tekintetre az észak-amerikai eocénből leírt *Tr. scutumantiquum*, COPE*-mal egyezik, ha azonban jobban szemügyre vesszük, kitűnik, hogy a *scutumantiquum* nyulánkabb, nem annyira kerekded mint a *clavatomarginatus*, továbbá a *scutumantiquum* féregszerű dűdorai a pajzs pereme mentén nem annyira sorokban állók mint a *clavatomarginatus*-omnál; a *scutumantiquum* csigolyalemezeinek alakja is eltér alakométól, úgy hogy e két fajt részletesebben nem is kell összehasonlítani.

Alakom körvonalait illetőleg a *Tr. Barbarae*, OWEN.**-nál egyezik. A kereszt- és hosszmetseteik teljesen egyezők, a mennyiben mindkettő egyenlően domború s a csigolyalemezek mentén középen behorpadó. De nemcsak e tekintetben, hanem a nyakipajzs lemeznyulványának gyenge kifejlődését s keskeny alakját, továbbá a bordalemezek alakját, a csigolyalemezekkel való izülési módját, valamint a bordák hosszóságának arányát s a külső körvonalat illetőleg igen sokban hasonlít *clavatomarginatus*-om a *Barbarae*-hez, bár e jellegeket illetőleg sokban különbözik is. Eltérnek a külső diszitést illetőleg, a mennyiben a féregszerű dűdorok alakomnál csakis a bordalemezek peremi részén állanak sorokban, addig a *Barbarae*-nál e szabályos sorok a bordalemezek közepéig terjednek. Felületi diszitését illetőleg a *clavatomarginatus* a *Barbarae* és *pustulatus* között áll. A *Barbarae* nagyságra nézve egyezik az V. tábla első ábrájában rajzolt fiatal példányommal. A *clavatomarginatus* mellső bordái erősen kinyulók, s míg az első széles borda kinyuló vége egyesül a nyakipajzs lemezének tövisszerű nyulványaival; addig a *Barbarae*-nál e tövisszerű nyulványok hiányoznak, az első borda pedig ki sem nyúlik a bordalemez alól. A *Barbarae* első bordalemezpárja kifelé szélesbül, míg a *clavato-*

* The Vertebrata of the Tertiary formations of the West. Book I. (Report U. S. Geolog. Survey of the Territories F. V. Hayden, 1884, p. 118., 121. Pl. XVI. Fig. 1.)

** OWEN és BELL: Monograph on the fossil reptilia of the London Clay. Part. I. Chelonia, 1849, p. 50. T. XVII. Fig. 1—2.

*marginatus*nál keskenyedik. A *clavatomarginatus* bordalemez peremeinek nyelvszerű nyulványai valamennyi borda fölött erősen kinyulnak, addig a *Barbaraenál* e nyulványok csakis az utolsó bordalemezeknél szembeötlőbbek. Azon kívül a két fajnál a borda- és csigolyalemezek összenövését illetőleg is lényeges különbségek vannak, melyeknek részletezésébe bocsátkozni, az eddig felhozott fontos különbségek után fölöslegesnek tartom.

Még néhány szóval akarom a *clavatomarginatus n. sp.*-t a PETERS-nél ábrázolt * s állítólag Nagy-Szeben mellől *Szt. Erzsébetfalváról* (Hammersdorf) való bordalemez töredékkel s a *Hordwell* melletti (Anglia) eocén szirtmész-kőből OWEN-nál leírt *Trionyx rivosus* **-sal összehasonlítani. A *clavatomarginatus* bordái rövidebbek mint a *rivosus*-é, a *szt. Erzsébetfalvi* példánynál ez ismeretlen. A felületi diszítés mind a három alaknál egészen a hátipajzs pereméig terjed, de míg a *clavatomarginatus* és *rivosus*-nál e perem ferdén lemetsett, tehát menetelesen lejt; addig a *rivosus*-nál függélyesen esik. A pajzs peremét mind a három fajnál éles vonal különíti el a kinyuló szabad bordától, s ugyancsak mind a három fajnál a perem minden borda fölött nyelvszerűen kinyulik, de egyiknél sem annyira erőteljesen, mint az én *clavatomarginatus*-omnál. A *rivosus* bordái sokkal hosszabbra nyulnak ki a pajzs alól mint a *clavatomarginatus*-éi. Az eddigiekből is kiviláglik, hogy a *clavatomarginatus*-t kitünő jelek különítik el úgy a *rivosus*-tól, mint az állítólag *Szt. Erzsébetfalváról*, de valószínűleg inkább *Porcsesd*-ről való *Trionyx* példánytól.

Az eddig elmondottakból világosan kitűnik, hogy a *clavatomarginatus* új fajom az eddig leírt fajoktól egyéb jellegei mellett, különösen a perem csipkézett voltában különbözik. Igaz, hogy az V. tábla első ábrájában közölt fiatalabb példányon a jellegek nem látszanak olyan élesen mint a fejletteknél, sőt a perem csipkézettsége is annyira gyenge, hogy az ember hajlandó volna eleinte külön fajnak venni; de mivel egyéb jellegeit illetőleg egyezik a fejlett *clavatomarginatus* példányokkal, ettől elkülöníteni nem szabad.

Mert hogy e termetre nézve a másik kettőnél kisebb pajzs tényleg fiatal egyedtől való, legjobban bizonyítja az, miszerint a felület összes varratvonalai még igen erőteljes és primitív kifejlődésű, míg a fejlett példányoknál ezek sokkal gyengébbek és nem annyira hullámzatosak, hanem egyenesek.

Meg kell még jegyezni, hogy az V. táblán közölt ábra nem mutatja helyesen a bordák kifejlődését, azoknak a bordalemez alól való kinyulásának fokát, továbbá a bordák szélességét és azt, hogy mennyire

* Schildkrötenreste aus den österreichischen Tertiär-Ablagerungen. Taf. II. Fig. 8—10.

** Monograph on the fossil reptilia of the London Clay, p. 56. Taf. XVIII A.

távolodnak ezek a bordalemez középvonalából; miután a bordák vége a szélességi és hosszásági irányban egyaránt sérült.

2. *Euclastes*? *Kochi* nov. sp.

(V. tábla, 2. ábra.)

Egy bordalemez töredéket kaptam még az erdélyi múzeum-egylet gyűjteményéből leírásra, melyről KOCH prof. az 1884-iki előzetes jelentésében azt mondja: «A kolozsmonostori gátnál évek előtt találtam egy lapos csonttöredéket, mely kétségtelenül szintén egy nagy teknősnek el-laposodott bordacsontja; de ennek felületén a szúrágásforma mélyedések hiányozván, a *trionyx* nemhez nem tartozhatik».

Ebből a fogyatékos bordalemezből a genust nem lehet egész biztosan megállapítani. Igen hasonlít az OWEN-nél «*Chelone*» néven leírt alakok bordalemezeire, melyeknek legnagyobb része DOLLO vizsgálatai alapján COPE-nak az *Euclastes* genusába tartozik. Annyi bizonyos, hogy a szarúlemezek határainak benyomásai alakra nézve minden eddig irodalmilag ismertetett fajtól elkülönítik alakomat.

A lerajzolt sima felületű bordalemez töredéke legvalószínűbben a mellső jobboldali második bordához tartozik. A mellső varrat pereme erősen, a hátsó kevésbé homorú ívet formál s így a bordalemez a külsőperem felé erősen szélesbül. A belső csigolyalemezekkel izülvég hiányzik, a külsőperem pedig hiányos, annyit azonban láthatni rajta, hogy nem egyenes, hanem hullámosan lefutó, a mennyiben a középvonalból hátrafelé tolt borda fölött a külső körvonal bemetszett s így erős szöget formál. A külsőperemnek a borda előtti hosszabb része letörött, azonban egészen jól kiegészíthető. E letörött rész arra vall, hogy itt elől a bordalemez valószínűleg össze volt nőve a párkánylemezekkel (*Randplatten*), míg a bordamegetti perem már szabad volt, a mit a perem lekerekített vége szépen bizonyít.

A rovátkolt borda, ott a hol a bordalemez alól kinyulik, alig mélyed valamelyest a bordalemezbe. A borda vége letörött, de azért látni, hogy körülbelül 24 mm-re nyulhatott ki a bordalemez alól. Méreteket nem közlök, miután az ábra (V. 2.) természetes nagyságban van rajzolva. A legérdekesebb jelleg a mi alakomat minden rokonfajtól elkülöníti, annak a barázdának az alakja, mely a szarúlemezek határainak benyomata. Ez ugyanis a csigolyalemezek felé oly hegyes szögben ágazik szét, a minőt egy ismert *Chelone* és *Euclastes* fajnál sem találni. E barázda kifelé csaknem teljesen egyenes vonalban halad a borda mellső széléhez. Az egész barázda elég mély, csak a külső vége felé kezd elmosódó lenni.

E bordalemez töredéket lehetne a tengeri *Chelone* nembe is venni, de mivel ép ilyen joggal a partilakó *Euclastes* genusba is vehetem, inkább

hajlandó vagyok kérdőjellel ide venni, mivel a folyami *trionyx* génussal együtt fordul elő tengeri üledékben. Ez egyetlen idetartozó hátpajzsrészt ugyancsak a *kolozsmonostori gátnál lévő kőbánya* középeocénkorú felsődurvamészből való, melyből DR. KOCH ANTAL professor gyűjtötte 1880-ban, kinek, mivel szives volt úgy ezt, mint az V. tábla első ábrájában közölt, s már az 1884-ki előzetes jelentésében említett, *trionyx* maradványt leírásra átengedni, e helyen is hálás köszönetet mondok, s e tőle fölfedezett fajt róla nevezem el *Euclastes? Kochi*-nak. Ugyancsak hálás köszönettel tartozom MÉHELYI LAJOS nemzeti múzeumi igazgatóőr úrnak, ki az élő *Chelonidae*-kkel történt összehasonlításnál volt szives segítségemre lenni.

★

Eddig az itt ismertetett két új teknősfajjal együtt Magyarországból irodalmilag a következő fajilag meghatározott hét alak ismeretes:

Trionyx austriacus, PET. *Kis-győr*. Közép-eocén.

Trionyx clavatomarginatus, LÖRENT. nov. op. *Kolozsvár*. Közép-eocén.

Euclastes? Kochi, LÖRENT. nov. op. *Kolozsvár*. Közép-eocén.

Trionyx Partschii, FITZING. *Lorettom*. Felső-Mediterran.

Psephophorus polygonus, H. v. MEYER. *Dévényújfalú*. Felső-Mediterran.

Emys lorettana, H. v. MEYER. *Lorettom*. Felső-Mediterran.

Testudo syrmienensis, KOCH. *Beocsin*. Pannoniai csementmárga.

A DILUVIÁLIS MOCSÁRLÖSZRŐL.

HORUSITZKY HENRIK-től.*

Részletes agrogeológiai fölvételeimet a kis magyar Alföldön már évek óta folytatva, többször ötlött a szemembe egy talajnem, a melylyel ezideig még sehogyse tudtam tisztába jönni; nem tudtam ugyanis, hogy ezt a kőzetet tulajdonképpen hová is sorozzam. Ezen elterjedt geológiai képződményt hol alluviális átmosott, illetve másodlagos lösznek vettem, hol meg diluviálisnak kellett tartanom és a már több helyütt ismertetett löszagyag név alatt irtam le. Pedológiai szempontból azonban ezen kőzetet mindig csak löszszerű képződménynek tekintettem, de sohasem típusos lösznek, mert bármennyire hasonlít is sokszor ezen kérdéses kőzet az ismert típusos löszhöz, egyes tulajdonságaiban mégis annyira különbözik attól, hogy azt kell következtetni belőle, miszerint ez már némileg átido-mított, átváltozott kőzet, vagyis *metamorph lösz*.

Ezen képződményt, mint már fent is említettem, sokszor löszagyagnak vagy löszszerű agyagnak vettem. A löszagyag elnevezés azonban inkább pedológiai jelentőségű, még pedig oly talajt jelent, a mely leginkább löszanyagból áll és agyagtulajdonságokkal bir, tehát vagy átmosott és átiszapolt, összetömöttödött lösz vagy oly löszféleség, a mely eredeti helyen megmaradva, strukturáját teljesen megváltoztatta és a szárazföldi típusos lösznél jóval kötöttebb, tömöttebb lett.

A fennebb említett kérdéses kőzetben nem valami átmosott productumról van szó, — *ha ugyan olyan átmosott, másodlagos lösz az Alföldünkön vagy egyéb sík területen létezik*, — hanem oly eredeti helyen megmaradt képződményről, a mely az eredeti subaërikus löszszel egyidejű és egyforma képződésű. A képződésénél fenforgó és az alábbiakban vázolando viszonyok azok, melyek miatt strukturája és a külseje a típusos szárazföldi lösztől különbözik.

Ezen kőzetet, a mely a kis Alföld alkotásában tetemes részt vesz és mezőgazdasági szempontból is nagyon fontos, *diluviális mocsárlösz* néven gondolom ismertetni, hogy azt a diluviális szárazföldi lösztől megkülönböztessem.

Lássuk mindenekelőtt, hogy ezen diluviális mocsárlösz milyen szerepet játszik az illető környék geológiai alkotásában, a kis magyar Alföld-

* Előadta a Földtani Társulat 1903 január 7-én tartott szakülésén.

A Zsitva és a Nyitra völgyekben, Verebély és Ivánka községek határánál, a víz annak idején áradás alkalmával 140—145 méternyire, és a Vág völgyében Mocsonok alatt mintegy 135—140 méternyi magasan mozgott. Érsekujvár alatt pedig a víz már csak 115—120 méter magasan folyhatott.

Alacsony vízálláskor pedig, eltekintve a teljes száraz korszakoktól, északon a víz 120—130 méternyire és délen Érsekujvárnál pedig mintegy 110 méter magasságig ért.

A diluviumban tehát, a mikor a lösz a pontusi üledékekből felépített földhátakat elborította, a vízáradásos, árvizes (tehát nem állandóan vízborította) területekre lehullott subaërikus löszből képződött a mi mocsárlöszünk.

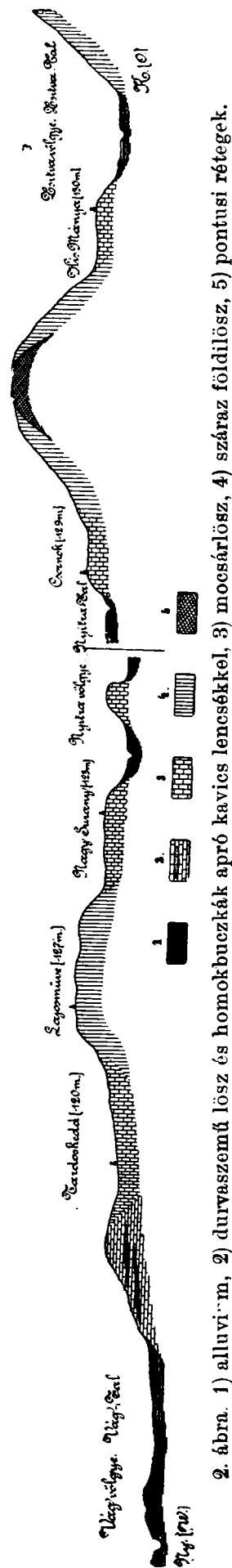
A szóban forgó területen e szerint északon a mocsárlöszterület mintegy 130—140 méter, Tardoskéd és Nagy-Surány környékén 120—125 méter, és Érsekujvárnál 115—120 méternyi magasságban terül el.

Ezen mocsárlösz tehát félig szárazföldi, félig mocsári képződmény, mert ezen terraszos területeket hol a víz borította el, hol ismét szárazakká lettek, egy szóval diluviális mocsarakban, jobban mondva árvizes területeken képződött.

A mocsárlösz terület elterjedését az 1. ábra mutatja. A 2. ábra a szóban forgó terület keresztmetsvénye, a melyben szintén a szárazföldilösz és a mocsárlöszterületek feltüntetésére van a főszűly fektetve.

Mind a két rajzból látjuk, hogy a mocsárlösz képződmény meglehetősen nagy területet foglal el és a szárazföldi löszcomplexussal teljesen összefügg, valamint kétségtelen az is, hogy ez a diluviális szárazföldi löszszel egykorú; de más körülmények között keletkezvén, úgy összetétele, mint strukturája különbözik a szárazföldi löszétől.

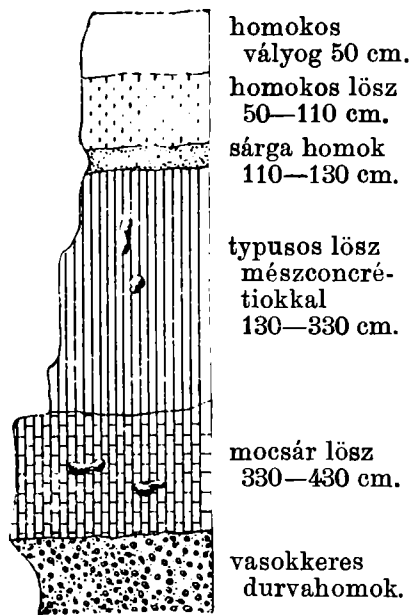
Helyenként a mocsárlöszterület csak szigetek gyanánt fordul elő. Ott ugyanis a tényleges összefüggés hiányzik, de a vidék stratigraphiai viszonyai és a mocsárlösz petrographiai azonossága bizonyítja az egykori terület összefüggését. Ilyen egykori mocsárlöszterületből megmaradt szigeteket találunk az errodált Nyitra-völgyben. Itt a szigetek a mocsárlöszterraszszal egyforma



2. ábra. 1) alluvióm, 2) durvaszemű lösz és homokbuczkák apró kavics lencsékkel, 3) mocsárlösz, 4) száraz földilösz, 5) pontusi rétegek.

magasan fekszenek, meredeken kiállanak az alluviális területből és azok petrographiai összetétele a dombhát lábánál elterülő terraszos mocsárlöszszel teljesen megegyezik.

Az illető mocsárlöszterületeken kavicsot sehol sem találunk. Apró murvaszemcsékből álló vékony rétegek, illetve helyenként csak lencsék a térképen (1. ábra 210. oldal) pontozott területeken fordulnak csakis elő, tehát a durva homokszemű lösz és a homokbuczkák vonulataiban, valamint a mocsárlösz területe szélén. *Úgy a durvább anyag hiánya a területen belül, valamint annak szélén az apró kavicsos rétegcsék és lencsék olyan lassan mozgó vízről tanuskodnak, a melyben a finom por a nélkül, hogy azt a víz sodra tovább vitte volna, leülepedhetett. Ezen diluviális árvizes területekről a víz legnagyobb zöme csak elpárolgás, illetve beszivárgás útján tűnt el.*



3. ábra.

A mocsárlösz az említett előfordulásán kívül még a diluviális szárazföldi löszterületen belül is előfordul, még pedig kisebb-nagyobb mélyedésekben és völgyekben. Itt is az illető lösznem subaërikus, a környéken előforduló szárazföldi löszszel egyidejű, csak hogy oly helyeken rakódott le, a hol az esővíz többször összegyülemlt, megállt, minek következtében az illető lösznem struktúrája a szárazföldi löszétől különböző lett. Ilyen mocsárlöszmélyedéseket látunk például a Bátorkesz és Muzsla között elterülő diluviális plateauun. Búcs község (Esztergom megye) környékén azokat még mai napig is *Béka tavaknak* nevezik.

A kétféle előfordulási mocsárlöszön kívül Muzsla községnél (Esztergom megye) némileg régibb mocsárlöszre is akadtam, a mint a 3. ábra mutatja, a szárazföldi lösz alatt.

Ez sem egyéb, mint az annak idején diluviális mocsaras területen leülepedett por, mely idővel felhalmozódott s melyre a szárazabb időszak beálltával szárazföldi lösz rakódott le.

Hogy ez ugyancsak diluviális mocsárlösz, azt bizonyítja az előbbivel azonos struktúra, a benne lévő szárazföldi és mocsári csigák, valamint a mészconcretiók vízszintes elhelyezkedése, a melyekről azonban később még szólni fogok.

Hasonló településről szól HALAVÁTS GYULA úr az Alföldről szóló munkájában *Bajmokról*, a hol szintén fehéres, világos sárgás agyag van feltárva a 2 méteres vastag szárazföldi typusos lösz alatt, a melyben az

elő szárazföldi és mocsári csigák együtt fordulnak elő.* HALAVÁTS úr szóbeli közlése szerint is teljesen azonos ezen állítólagos agyag a mocsárlöszszel.

Ha végiglapozgatjuk a m. kir. földtani intézet Évi jelentéseit és Évkönyveit, több helyütt olvashatunk hasonló szelvényekről. De majdnem kizárólag fehéres-szürkés, majd világos-sárga agyagnak mondják a geológusok ezt a képződményt, a mely a szárazföldi lösz alatt van települve. Talán ez sem lesz más, mint mocsárlösz?

A v. RICHTHOFEN-téle tavilösz talán össze lehetne hasonlítani a mocsárlöszszel. F. von RICHTHOFEN** a tavi lösz elhelyezkedésére vonatkozólag azt mondja, hogy ez a típusos lösz alatt fordul elő. A tavi lösz vízszintes rétegzést mutat, a mely azonban teljesen elüt a fölötte lévő szárazföldi lösz pados elválásától.

Dr. LÓCZY LAJOS egyetemi tanár úr a RICHTHOFEN-féle tavi löszre vonatkozólag azt jegyzi meg, hogy az egy hatalmas, vízmentesen rétegzett, gipsztartalmú és különösen sok sókat tartalmazó agyagképződmény, a melyet nagyobb tömörsége, csigák hiánya, valamint sötét, olykor vörös és sötétbarna szinezete miatt a típusos lösztől jól meg lehet különböztetni. Előfordul helyenként homokkőrétegekkel is váltakozva. Lóczy tanár úr véleménye szerint ezen agyagföld a lösznél jóval idősebb s a benne talált kövületek alapján harmadkorúnak ítélte. Lóczy úrnak ezen nagyértékű ismertetése alapján a RICHTHOFEN-féle tavi lösz a mi mocsárlöszünkkel összehasonlítani nem lehet.***

A főt említett mocsárlöszszel összehasonlítani lehetne talán azon chinai löszterületeket, melyekre vonatkozólag Lóczy úr következőképen nyilatkozik: «Hoj-ning-szkien város környékén, valamint Lang-tyi-szkien körü a völgyek felső része felé a löszfalakon mintegy 0·5—0·6 méternyire a felszín alatt egy vagy két 0·3—0·4 méter vastag fekete földréteg van a sárga löszben. Annak a bizonyossága az, miszerint a közelmúlt időben egy nedvesebb korszak a mainál dúsabb növényzetet táplált, az általános löszképző időszak közepette. Lehet azonban az is, hogy ezek a közbeékelt televényrétegek olyan tavak és mocsarak fenekén keletkeztek, minőket Hoj-ning-szkien és An-ting-szkien körül a chinai térképen megjelölve találunk.» A völgyi löszről Lóczy úr továbbá azt is mondja, hogy az esetleg másodlagos is lehet. Petrographiai tekintetben azonban az a hegyi lösztől meg nem különböztethető.

A mocsárlösz továbbá az irodalomban ismertetett *laterites* képződ-

* HALAVÁTS GYULA. Az Alföld Duna—Tisza közötti részének földtani viszonyai. (Magy. kir. Földtani Intézet Évkönyve, XI. kötet) 123. old.

** F. v. RICHTHOFEN. China, I. B., p. 81.

*** Gróf SZÉCHÉNYI BÉLA keletázsiai útjának tudományos eredménye. I. kötet, 455—464. oldal.

ményekkel sem lehet összehasonlítani, legyenek azok akár oly *subaërikus-keletkezésűek*, a melyek vízben ülepedtek le, akár pedig *fluviátilis eredetűek*, vagy pedig a régibb tóüledékes kőzetekből kilúgzás és oxydálás folytán *metamorph keletkezésűek*.*

*

Lássuk ezek után, hogy mocsárlösznek mik a jellemző tulajdonságai.

A mocsárlösznek legjellemzőbb tulajdonsága elsősorban annak *tömöttebb, kötöttebb struktúrája*. A kötöttebb struktúra következtében a mocsárlösz porositása a szárazföldi lösznél jóval kisebb, függélyes hajcsövessége sem olyan rendszeres. Hiányos hajcsövessége miatt a vizet nehezebben bocsátja keresztül, a miért is az ilyen terület, olykor többé-kevésbé mocsaras is. A mocsárlöszterület szélén, a hol a jelenlegi áradásos területtel határos, részint durva homokrétegeket vagy pedig egész buczkákat találunk; ily helyeken a mocsárlösz sem oly egyöntetű, hanem már durvaszemű homokkal többé-kevésbé össze van keverve. A durva homokszemű mocsárlöszterületen belül előfordulnak apró kavicsrétegek, sokszor azonban csak murvás lencsék, a melyek szintén csak igen lassan mozgó vízre, sőt álló mocsarakra vallanak.

Tekintettel arra, hogy ily mocsárlöszterület hol szárazabb földet, hol árvizes területet képezett, az ott *élő fauna is úgy szárazföldi mint mocsári csigákból és kagylókból áll*. Így például a bánkeszi téglavetőben az országút mellett feltárt mocsárlösz a következő csigákat tartalmazza:

- Helix* (Arionta) *arbustrorum*, L.
- “ (Fruticicola) *hispida*, L.
- Succinea* (Neritostoma) *putris*, L.
- “ (Amphibina) *Pfeifferi*, Ross.
- “ (Lucena) *oblonga*, DRAP.
- Planorbis* (Coretus) *corneus*, L.
- “ (Tropodiscus) *umbilicatus*, MÜLL.
- “ (Gyrorbis) *spirorbis*, L.
- Limnaea* (Lymnophysa) *palustris*, MÜLL.
- “ “ *glabra*, MÜLL.
- “ (Gulnaria) *peregra var. curta*, MÜLL.
- Bithynea tentaculata*, L.
- Pisidium* (Fossarina) *fossarinum*, CLESS.

* Dr. SCHAFARZIK FERENCZ, TIMKÓ IMRE, dr. EMSZT KÁLMÁN: A szapáryfalvi diluviáliskorú babérczes agyagról. (Földtani Közlöny, XXXI. kötet, 1—4. füzet, 28. oldal.)

HORUSITZKY HENRIK. Adatok a vörös agyag kérdéséhez. Földtani Közlöny, XXXI. kötet, 1—4. füzet, 35. oldal.)

Hasonló kevert faunát találunk a *tardoskeddi* téglavetőben is.

Muzsla község mellett a szárazföldi lösz alatt levő mocsárlöszben (3. ábra) a következő csigákat találjuk:

- Helix* (*Arionta*) *arbustrorum*, L.
 " (*Fruticicola*) *hispida*, L.
Succinea (*Amphibina*) *Pfeifferi*, ROSS.
 " (*Lucena*) *oblonga*, DRAP.
Puppa muscorum, L. sp.
Clausilia lubrica, MÜLL. sp.
 " *pumilla*, ZIEGL. sp.
Planorbis (*Tropodiscus*) *umbilicatus*, MÜLL.
 " (*Gyrorbis*) *spirorbis*, L.
Limnaea (*Lymnophysa*) *palustris*, MÜLL.
 " (*Gulnaria*) *ovata*, DRAP.
Bithynea tentaculata, LINNÉ.

Hasonló kevert faunáról több geologus is megemlékezik, pl. Lóczy úr *Aradról*, *Makóról*, HALAVÁTS úr *Bajmokról* stb. Talán mindenütt azonosíthatnók ezt a kőzetet, a melyekben ilyen kevert fauna előfordul, a mocsárlöszszel.

Valamennyi faunából látjuk, hogy az egy típusos mocsárfauna, a melyhez szárazföldi fajok is társulnak, mert ez utóbbiak a mocsári növényeken élve, a vízbe eshettek, hol a mocsári faunával összekeveredtek.

Jellemző továbbá a mocsárlöszre az ott előforduló *mészconcretiók elhelyezkedése* is, mert a míg a mészconcretiók a szárazföldi löszben leginkább csak állnak, addig a *mocsárlöszben fekvé fordulnak elő*.

A mocsárlösz továbbá a vastagabb rétegeken kívül *vékonyabb rétegést, olykor egészen finom leveles rétegést* is mutat.

A mi a mocsárlösz színét illeti, arra nézve azt jegyezhetjük meg, hogy az rendszeren *fehéres vagy világossárgás*; de nincs kizárva, hogy az teljesen olyan sárga színű is, mint a szárazföldi lösz.

A mocsárlöszterületnek a szárazföldi löszterülettől való megkülömböztetése sokszor annak felső rétege alapján nem nagy nehézségekbe kerül.

A mocsárlösz termőrétege rendszeren a szárazföldinél állandóan nyirkosabb, de azért soha sem nagyon nedves, és viszont sohasem szárad ki olyannyira, mint azt a szárazföldi lösz termőtalajánál konstatálni lehet. Tekintve azt, hogy a mocsárlöszterület állandóan nedvesebb volt, mindig bujább és gazdagabb flóra tenyészett rajta, mint a szárazföldi löszön; ezért a *felső termő rétege is sokkal vastagabb és humuszosabb*.

A mocsárlösz termő talajneme rendszeren több-kevesebb meszet is tartalmaz, de egyéb tápanyagokban sem lehet szegény, mert a rajta élő növények jól diszlenek.

Szóval ezt a talajnemet *humuszos, kissé meszes vályognak* mondhatjuk, a mely a czukorrépanak és árpának a legjobb földje. Az irodalom adatai szerint ezen talajnem az oroszországi csernoszjemmel azonos.

A mocsárlöszterületet jellemzik továbbá a rajta előforduló kisebb-nagyobb *székes foltok*, a melyek altalaja sokszor már annyira átváltozott, hogy ezt már csak márgának vagy kötött sárga agyagnak kell tekintelnünk. Tulajdonképen azonban ez sem más, mint egy *metamorph lösz*.

*

Hogy Magyarországon mennyire van elterjedve ezen képződmény, azt ez idő szerint megállapítani nem tudom, de azt hiszem, hogy a mocsárlösz meglehetősen nagy kiterjedésű lesz és nagyobb szerepet játszik hazánk geológiai alkotásában.

A WOLFTól és INKEY BÉLÁTól ismertetett átmosott lösz sem lesz talán más, mint mocsárlösz; hasonlóan ide tartozhatik talán a nagy Alföldön előforduló márgaközetnek egy része is.

ISMERTETÉS.

Dr. Pálffy Mór: *Alvincz környéke felső-kréta rétegeiről* * szoló munkájának ismertetése és méltatása.

Erről a munkáról már két helyütt is találunk rövid ismertetést, illetőleg bírálatot** és hogy most ismét foglalkozunk vele a Földtani Közlöny hasábjain, ennek az oka az, hogy ez a munka, úgy tárgyánál, mint kidolgozásánál fogva annyira fontos, hogy megérdemli a behatóbb méltatást is.

A munka első részében szerző a geológiai viszonyokat, a rétegek faunájának a jegyzékét, ezek csoportosítását, a vidék tektonikáját stb. tárgyalja, míg a második — paleontológiai — részben, a kagylók és csigák részletes leírásával foglalkozik. A bevezetésben elmondja, hogy a Maros völgyében, Gyulafehérvár és Szászváros között, a homokkő és márgarétegek kora kétséges volt mindaddig, a míg ezeket HERPEY KÁROLY, a nagyenyedi ref. collegium tanára, 1893-ban, gazdag lelete alapján a felső-krétába nem sorozta. HERPEY fölfedezése vezette dr. PÁLFTY erre a vidékre, a melyet azután rész-

* Dr. PÁLFFY MÓR: Alvincz környékének felső-krétakorú rétegei. A m. kir. Földtani Intézet Évkönyve XIII. kötetének 6. füzeté, 205—302. lapokon, a XIX—XXVII. táblákkal. Ugyanez németül: Die oberen Kreideschichten in der Umgebung von Alvincz. Mitteilungen aus dem Jahrbuche der kgl. ungarischen Geologischen Anstalt XIII, Bd. 6. Heft. Pag. 243—348. Budapest, 1902. A munkát a kir. magyar természettudományi társulat a Bugát-féle pályadíjjal tüntette ki.

** Természettudományi Közlöny, Budapest, 1900, 32. kötete, 138—141. lapjain és a Földtani Közlöny, Budapest, 1902, 32. kötete, 73—76. oldalain.

letesen áttanulmányozott, s onnét gazdag gyűjteményt szerzett. A geológiai viszonyok leírásában a szerző részletesen ismerteti az egyes rétegeket, valamint a kövületek lelőhelyeit.

A Maros jobb partján, Poklos és Alkenyér között, a terület bázisát alsó-kréta (neokom) korú homokkövek alkotják, a melyekben azonban kövületet alig talált a szerző s inkább petrographiai kiképződésük és települési viszonyuk alapján sorozta ezeket a kréta alsó csoportjába. Erre a homokkő-csoportra discordánsan települnek a felső-kréta rétegek, a melyek általában gyűrődés nélkül, itt-ott csupán vetődésekkel zavarva, lankásan kelet vagy kelet-dél-kelet felé dülnek. Nézzük fölmenő sorrendben ezeket a felső-krétakorú rétegeket:

I. A legalsó kövületes réteg az alkenyéri konglomerát, a melynek legszébb feltárása a Maros bal oldalán, a Szeratahegy alján van. Sajátságos faunájában vannak olyan alakok, a melyek az aacheni homokban (megfelel az alsó-senon santonien emeletének) is előfordulnak, de másfelől közeli rokonságot mutat a magyarországi cserevitzi-senonhoz is, leginkább azonban a Hátszegtől nem messze levő Puj tengeri senonjához hasonlít, azzal a különbséggel, hogy az alkenyéri konglomerát faunája tengerparti képződményre utal.

Ezen konglomerát fölött Alkenyéren kövületes márgaréteg van, a melynek számos kövülete még szintén parti üledékre vall, a faunájának többsége azonban már tengeri eredetű. Ez a márgaréteg úgy faunájára, mint kiképződésére nézve megfelel a kolcspataki inoceramusos-rétegeknek. Kolcspatak Alkenyértől északkeletnek 16 kilométernyire van, Alvincz és Poklos között a Maros jobb partján, a V. Stoineloru felírással jelezve a térképen. A kolcspataki inoceramusos-márga fekéje szintén durva homokkő és konglomerát, a melyben a szerző csupán egy *Actaconella gigantea*-t talált. A kolcspataki márgában gyakori *inoceramusok*, (*Inoceramus Cripsi* MANT.), igaz, hogy hiányzanak az alkenyéri rétegekben, de a két lelőhelyen elég egyező kövületfaj van arra, hogy a szerző a kolcspataki inoceramusos márgát az alkenyéri márgával egykorú lerakodásnak tekinthesse.

A kolcspataki inoceramusos márgák és az alkenyéri rétegek együttesen, a *Hinnites* sp. töredéken és a több faj *Cyclolitesen* kívül 66 faj conchyliát tartalmaznak, ezek közül 47 ismert és 19 új faj. Az ismert fajok közül 22 közös Gosau (turon-senon) rétegeinek fajaival, ugyancsak 22 faj közös az aacheni homok (alsó-senon) fajaival, 10 faj közös az Elbe-vidéki felső-krétával (turon, s alsó-senon) és 11 közös faj van a hindousztáni (felső-senon és daniennek megfelelő) rétegek alakjaival.

A magyar birodalom felső-kréta rétegeivel összehasonlítva, 3 közös faj van a bakony-sümegei * homokkövek és meszek kövületeivel, 5 a marosvölgyi meszek, 8 a puji-márgák, 2 a bakony-sümegei márgák és 1 faj a fogarasi márgák kövületeivel.

* A bakonyi gazdag faunát DARNAY KÁLMÁN úr gyűjtötte és sümegei muzeuma részére az ismertető határozta meg, a szóban forgó munka megjelenése után. Ezen adatokat tehát dr. PÁLFY úr még nem használhatta föl. PAPP K.

A nagybáródi szénteleg fajaival 3, a cserevitzi márgákéval 7, és az ajkai széntelegével 1 közös fajt mutatott ki PÁLFY dr.

A dalmáciai liburni-emelet vagy cosina-rétegek faunájából az Alvincz környéki rétegcsoport már egy közös fajt sem tartalmaz, csupán a *Pyrgulifera stomatopsidum*, STACHE sejteti a közeli rokonságot a *Pyrgulifera Pichleri*, HÖRN. azon hiányos alakjával, a melyet dr. PÁLFY az alkenyéri konglomerátból leírt.

Mindezekből láthatjuk azt a nehézséget, a melylyel a szerző szemben találta magát akkor, a midőn a szóban forgó rétegek stratigraphiai helyét megszabni akarta. Alvincz vidékének alsó kövületes tagja, az alkenyéri konglomerát, a santonientől a garumnienig terjedő fajokat tartalmaz. A szerző azonban a jelzett konglomerát faunáját főleg a puji faunához hasonlítja, tehát e két kiképződést egy szintbe helyeznök, úgy Nopcsa báró után ezt a közös szintet a *Campanienbe* kell soroznunk. Az alkenyéri és a kolcspataki inoceramusos márgákat a szerző a csoportosításokban együtt tartja, s ezeket, általában a felső-senonba helyezi. Az itt elősorolt rétegek új fajai a következők: *Corbula dubia*, *Leda supracretacea*, *L. complanata*, *Cucullaea transylvanica*, *Crassatella supracretacea*, *Cr. minima*, *Astarte hemiornata*, *Pectunculus* sp., *Modiola flagellata*, *Turritella Kochi*, *Natica Alkenyériensis*, *N. transylvanica*, *Pyrgulifera Böckhi*, *Transylvanites* n. g. *Semseyi* n. sp., *Cerithium Kochi*, *C. Pethői*, *C. Lóczyi*, *Cylichna ornamenta*.

II. A Kolcspatak völgyében, az inoceramusos réteg fölött homokkő következik, a melyet a szerző a bőven található *Actæonella gigantea*, Sow. után actæonellás homokkőnek nevez. Ez a homokkő áthidalja az inoceramusos rétegeket a felső, cerithiumos rétegekkel; mindössze 16 fajt tartalmaz, a melyek között 4 új faj van. Az ismert fajok közül 7 egyezik Gosau, 3 pedig Aachen fajaival. A hazai előfordulásokkal összehasonlítva, 2 faj a marosvölgyi meszek, 1 faj a fogarasi márga fajaival azonos; a nagybáródi szénteleg fajai közül 1, és a cserevitzi rétegek fajai közül 2 faj közös; míg az alsó (I.) inoceramusos rétegekből 7, a felső (III.) cerithiumos rétegekből 2 faj közös a szóban forgó rétegek fajaival. Az új fajok a következők: *Pyrgulifera Böckhi*, *Chemnitzia acutissima*, *Cerithium Kochi*, *Ostrea pseudo-Madelungi*.

III. A Kolcspatak felső kövületes szintája agyagpalákból áll, a melyekben alul actæonellák és glauconiák, följebb neriták, dejanirák és pyrguliferák jelentkeznek a glauconiákon kívül, s legfelül cerithiumok (6 fajjal), melanopsisok, pyrguliferák stb. uralkodnak.

Mindezekre concordánsan a *Sabal major*, Ung. pálmalevelet tartalmazó homokkő telepedik.

A cerithiumos rétegcsoport 21 faja közül 15 új faj. Az ismert fajok közül 4 a Gosau fajaival közös, a *Glauconia obvoluta*, SCHLOTTH. pedig a Harzban levő Quedlinburg alsó-senonjából ismeretes. A Pireneusok garumnienjéből a *Melanopsis crassatina*, VIDAL és a *Dejanira bicarinata*, ZEK. a közös fajok. Az ajkai szénteleg fajaival biztosan csak a *Dejanira bicarinata* egyeztethető. A fauna egész jellemének kifejlődése azonban szembetűnő rokonságot mutat a francziaországi Pireneusokban és az Észak-Spanyolországban kifejlődött garumnien, valamint a Bakonyban levő ajkai rétegek faunájával. A kolcspataki cerithiumos rétegeket tehát a szerző a danien emeletbe sorozza.

Igen érdekes a legfelső szintet képező homokkő, a mely a *Sabal major*, UNG. levéllenyomatokat tartalmazza. Ez a pálmafaj tudvalevőleg a harmadkorban élt s Európában a középső-eocéntól kezdve a felső miocénig volt eddigelé ismeretes. Minthogy azonban dr. PÁLFY a stratigraphiai viszonyokból kimutatja, hogy a pálmafajt és egyéb kőült fatörzsdarabokat tartalmazó homokkő, még a felső-krétához, s nem az oligocén-homokkövek csoportjához tartozik, úgy ezen harmadkorra utaló pálmafaj alapján, ezt a szárazföldi képződményt a mesozoikum és a kainozoikum határára tehetjük. Ott vagyunk tehát Dalmácia liburni vagy protocén emeletének a szintjén.

A cerithiumos rétegek új fajai a következők: *Cerithium Herepeyi*, *C. Alvincziense*, *C. Kochi*, *C. Lóczyi*, *C. Apulumium*, *Melanopsis* cfr. *galloprovincialis* n. var. *transylvaniensis*, *Nerita granulata*, *N. spinosa*, *Pyrgulifera Böckhi*, *P. decussata*, *Transylvanites* n. g. *Semseyi*, *Hemisinus ornatus*, *H. pulchellus*, *Cyrena dacica*.

Az elősorolt három rétegcsoport kőületeit a szerző három külön rovatban csoportosítja, s a fajokat több ismert fontosabb lelőhely fajaival, valamint az említett három rétegcsoport fajait egymással is összehasonlítja. Sajnosan nélkülözzük azonban a munkában az ismert fajok függőleges elterjedésére vonatkozó összehasonlítást. Pedig az 53 ismert faj, a melyeket a szerző paleontologice is leír, megérdemelte volna, hogy a legapróbb részletekig kimutassa ezeknek függélyes előfordulását is. A szerző odaállítja a kőületek jegyzékét és fontosabb termőhelyeit, de ezeket összehasonlítólag nem dolgozza föl. Sőt mintegy kicsinyli a különböző szintekkel való egybevetést, a mikor azt mondja, hogy «meggyőződésem szerint azon sok szintjék között, mely az irodalomban épen a felső-krétában szerepel, nem egy csak fácieskülönbségen alapszik.» Ha úgy is van, a mint a szerző mondja, még akkor sem szabad egy akadémikus értékű munkában, az összehasonlításokat, percentuális egybevetéseket mellőzni. Mert ha valahol, úgy épen a stratigraphiában van helye a legaprólékosabb részleteket felölelő összehasonlításnak. Hiszen látjuk, hogy korunk legszellemesebb stratigraphusai is milyen részletesen hasonlítják össze és csoportosítják anyagukat.

A tektonikai viszonyok és végkövetkeztetések fejezetében a szerző összefoglalja az eredményeket. A Maros jobb partján levő felső-krétakorú rétegek, a neokom kárpáti homokkőre általában diszkordásan telepednek; 20—30° alatt kelet vagy kelet-délkelet felé dűlnek gyűrődés nélkül, de több párhuzamos lépcsősvetődéssel zavarva, a melyek még az ó-harmadkori rétegeket is érik. Majd igen biztos vonásokkal rajzolja meg a szerző a kréta-tenger elterjedését a nyugat-erdélyi hegységben. Munkájának tükre ez a fejezet, a melyet olvasva, az apró hiányok mind elenyésznek szemünk elől, a becses eredmények mellett.

A második főrészben 86 faj konchylának paleontologiai leírását találjuk. A szerző 25 ismert és 12 új fajta kagylót, 28 ismert és 21 új fajta csigát ír le részletesen. Az új fajokat szabatosan és röviden, a mellett szép magyaros nyelven írja le. A csigák között egy új nemet is állít fel, a *Transylvanites* novum genust, a melynek kúpalakú háza és mély köldöke van. Kerek nyílása és tölcsérszerű köldöke a *turbókra* emlékeztet, csorgója (Ausguß) a *pyrguliferák*hoz közelíti, diszítése pedig némileg a *cosiniák* diszítéséhez hason-

lít. Brack-vizű csiganem lehetett ez, a melynek egyetlen fajtát a szerző SEMSEY ANDOR tiszteletére nevezi el. Ez a faj Alvincz környékének csaknem mind-egyik rétegében megvan, nagysága a 23—16 milliméterek között változik. Valamennyi között a felső (III.) cerithiumos rétegből kikerült példány a legnagyobb.

Nem lesz talán érdektelen, ha az alvinczi rétegeket az ismert hazai felsőkréta rétegekkel összehasonlítom, s dr. PÁLFY rétegcsoportjait az illető szintek mellé állítom. (Lásd táblázatot a 221. lapon.)

Az alvinczi felső-kréta faunának és az egyéb hazai előfordulásoknak közös fajait már az ismertetés keretében láttuk. Nézzük most a csoportokat összeségükben. Az alvincz-környéki legalsó kövületes réteget, az alkenyéri konglomerátot dr. PÁLFY leginkább a puji rétegekhez hasonlítja, a miknek faunáját NOPCSA báró ismertette. A puji marin-lerakódásoknak tehát mintegy a parti faciesét kereshetjük az alkenyéri konglomerátokban. Ezen konglomerát fölött Alkenyéren agyagpalák következnek, a miket a szerző, a miként láttuk a kolcspataki inoceramusos márgákkal tart egykorú képződménynek. Ezt a rétegcsoportot dr. PÁLFY-val a felső-senonba sorozva, helyét a Kárpátok inoceramusos márgái táján kereshetjük, a melyek LAPPARENT szerint Gosau felső hippurites-padjaival egykorúak. A kolcspataki actæonellás homokkő, faunája alapján brack-vizű lerakódás, a mely a tengeri inoceramusos rétegeket összeköti a cerithiumos rétegekkel.

A cerithiumos agyagpalák fluvio-lacustris képződmények, a melyek a Piréneusok garumnienjével és az ajka-homokbögödei rétegekkel leginkább színtezhetők. A *Sabal* pálmalevelet tartalmazó homokkő, számos kövült fatörzsével, mint tisztán teresztris képződmény, a szentpéterfalvi dinosaurus maradványokat tartalmazó homokkövekkel együtt, mindenesetre bizonyos hasonlóságot mutat Dalmáciának, a tengertől megszabadult protocén képződményeihez.

Ha talán egykor Alvincz környékén is sikerül *ammoniteket* vagy *rudistákat* találni, úgy az alvinczi rétegeknek is pontosabban lehet majd stratigraphiai helyüket kijelölni.

Dr. PÁLFY pályanyertes munkájának fontossága még jobban kidomborodik, ha a paleogeographai viszonyokra pillantunk. Az északi és a déli kréta-facies határa hazánkon huzódik át. A déli zóna Portugáliából, a Pyreneusokon, Dél-Franciaországon és az Alpok két oldalán át hazánkat is szeli, *caprotinái*, *rudistái* szelvényben-hosszában találhatók hazánkban is. Másrészt az északi facies, Angolország, Észak-Franciaország és Észak-Németország öve is érvényesül *inoceramusaival*, *scaphiteseivel* hazánkban. A Kárpátok láncolata mintegy a két öv közé esik, s a Kárpátok alján különösen a bakonyi kréta pregnánsan mutatja az északi és a déli elemek egyesülését. Alvincz környékének gazdag faunájában szintén az északi és a déli jellegű conchyliák küzdelmét látjuk.

Dr. PÁLFY jeles munkája tehát, nemcsak hogy fontos adatokat szolgáltatott hazánk geologiai ismeretéhez, hanem általában a kréta-korszak tektonikai és paleogeographiai problémáinak a megoldásához is mindenkor kút-főül fog szolgálni.

Emelet	Alemelet	A Magyar-birodalom fontosabb leg-felső-kréta koru rétegei	Alvincz környékének rétegei
Montien		Liburni vagy Protocén emelet alsó, litorális és limnikus képződményei Dalmáciában.	<i>Sabal major</i> , UNG. pálmalevelet tartalmazó homokkő.
Danien	(Garumnien)	Szentpéterfalvi homokkövek Erdélyben (<i>Dinosaurius</i> maradványokkal). Ajakai és homokbögödei szénpalák a Bakonyban. (<i>Pyrgulifera Pichleri</i> , HOERNES; <i>P. humerosa</i> , MECK; <i>Melanopsis laevis</i> , STOL. etc.)	Cerithiumos rétegek (III.)
Felső-senon (Aturien)	Maëstrichtien (Dordonien)	Čerevići márgák a Petrovaradini hegységben. (<i>Hippurites polystylus</i> , PIRONA = <i>Pironaea Slavonica</i> , [HILBER]; <i>Cardium Duclouxi</i> , VIDAL; <i>Cucullaea Szabói</i> , PETHŐ etc.)	Kolcspataki actinonellás homokkő (II.)
	Campanien	Pyrites márga-rétegek a Tátrában. (<i>Pachydiscus neubergicus</i> , HAUER; <i>Puzosia planulata</i> , Sow. etc.) Sümegei márga a Bakonyban. (<i>Pachydiscus neubergicus</i> , HAUER; em. GROSSOUVRE; <i>Inoceramus Cripsi</i> , MANT. etc.) Tohán és Zernest márgái a Fogarasi havasokban. (<i>Pachydiscus Pailletteanus</i> , <i>Scaphites constrictus</i> , <i>Inoceramus Cripsi</i> etc.) Puji rétegek Hunyad vármegyében. (<i>Scaphites constrictus</i> , <i>Vola quadricostata</i> , <i>Trigonia scabra</i> etc.)	Kolcspataki inoceramusos és alkenyéri márgák. } (I.) Alkenyéri konglomerát. }
Alsó-senon (Emschérien)	Santonien		
	Coniacien	Nagybáródi szénteleg a Biharban (?) (<i>Trochactaeon giganteum</i> , Sow.; <i>Melanopsis galloprovincialis</i> , MATH. etc.) Sebeshelyi (Szeben m.) homokkő (<i>Inoceramus Schmidtii</i> , MICH.; Emschi emelet) és gasteropodás rétegek, aljukon széntelegpekkel.	
Turon		Lippa-konopi rétegek a Maros völgyében. (<i>Hippurites cornu-vaccinum</i> , BRONN etc.) Sümegei mészkő a Bakonyban. (<i>Hippurites Gosaviensis</i> , DOUVILLÉ etc.) Sümegei homokkő a Bakonyban. (<i>Cyclolites ellipticus</i> , LAM.; <i>Spondylus spinosus</i> , DEFR.	

PAPP KÁROLY dr.

IRODALOM.

- (1.) SCHAFARZIK F.: *Budapest és Szentendre vidéke*. 15. zóna, XX. rovatjelű lap (1 : 75,000). Magyarázatok a magyar korona országainak részletes földtani térképéhez. Kiadja a m. kir. Földtani Intézet. Budapest, 1902. — 61 oldal, magyar és német.

Több mint harmincz év mult el azóta, hogy a m. kir. Földtani Intézet Budapest környékének 1 : 144,000-es arányú geologiai térképét kiadta s ugyanez időben jelent mcg boldogult HOFMANN KÁROLY dr. tollából a budaköváci hegységről írott alapvető munka is, melyet a lefolyt 30 év alatt a kisebb-nagyobb értekezéseknek egész sora követett. Évről-évre, napról-napra újabb és újabb feltárások keletkeztek, melyek alapján újabb betekintést nyehettünk Budapest környékének altalajába. A palæontologiai anyagnak egyrésze újból meghatározott s az újból való meghatározásnál nem egy faj kövület a különböző értekezésekben több néven is szerepel. SCHAFARZIK FERENCZ dr. érdeméül tudhatjuk be, hogy a midőn reamoulátiói alapján a Földtani Intézet az új 1 : 75,000 arányú geologiai térképét kiadta Budapest környékének, a térképhez oly magyarázó szöveget írt, a mely nemesak egyszerűen felsorolja és leírja az ezen lapon szereplő 28-féle képződményt, hanem alapos kritikai tanulmány alapján s — különösen a harmadkori képződményeknél — a palæontologiai leleteknek revisiója után, az eddigi zavaros fogalmakat eloszlatta. Hosszasabban foglalkozik a felső-eocénrétegek stratigraphiai helyzetét illető hosszas vitával, mely kezdetben HOFMANN K. és HANTKEN M. között indult meg, de egyes kérdésekben még az újabb időben is folytatódott (OPPENHEIM, LÖRENTHEY). Nem kis érdeme szerzőnek az sem, hogy az idevonatkozó irodalmat nagy gondal összeállította, melyet 7 oldalon közöl.

A leirt lapon szereplő 28-féle képződmény, a mely 34 színnel van megjelölve, alulról fölfelé a következő :

Felső-triasz :	szarúköves mészkő, földolomit, megalodon mészkő.
Közép-eocén :	édesvizi és elegyes vizi rétegek, pusztafornai rétegek.
Felső-eocén :	alsó orbitoidás rétegek, felső orbitoidás rétegek.
Alsó-oligocén :	hárshgyi homokkő, budai márga, kisczelli agyag.
Felső-oligocén :	cyrenás agyag és pectunculus homok.

Alsó-mediterrán :	agyag, homok, kavics, bryozoás mészkő, dacittufa (rhyolithos).
Felső-mediterrán :	andesitek és tufái.
Szarmata emelet :	mészkő és márga.
Pontusi emelet :	agyag, homok, kavics, édesvizi mészkő.
Levantei emelet :	mastodon kavics.
Diluvium :	kavics, homok, mésztufa, lösz.
Alluvium :	nyirok, zsombék, tőzeg, futóhomok, mésztufa, áradmányok.

E képződményeket három kortáblán is feltünteteti, még pedig a budai hegység két legrégebbi tagjára a következő összeállítást adja :

Felső Keuper	Megalodon- vagy Dachstein-mész	[Rhätiai emelet]
Középső Keuper	Földolomit	[Norikumi emelet (BITTNER)]

A harmadkorról két kortáblát közöl, külön a palæogénről és külön a neogénről.

A neogén kortáblája :

Csoport	Sor	E m e l e t	Rétegek	Eruptiv kőzetek
Neogén	Pliocén	Levantei	Mastodon kavics	—
		Pontusi	Édesvizi mészkő Congeriás agyag	—
	Miocén	Szarmat	Cerithiumos mészkő	—
		II. vagy felső-mediterrán	Agyag, homok	Andesitek
		I. vagy alsó-mediterrán	Bryozoás mészkő Anomiás homok	

A paleogén kortáblája :

Csoport	Sor	Emelet	S z i n t
Paleogén csoport	Oligocén	felső	Chattiai em. (Chattien) b) Pectunculus homok a) Cyrenás agyag
		középső	Tongriai em. (Tongrien) —
		alsó	Liguriai em. (Ligurien) c) Kisczelli agyag b) Budai márga a) Hárshegyi homokkő
	Eocén	felső	Priabonai em. (Priabonien) b) Bryozoás rétegek
			Bartoni em. (Bartonien) a) { Nummulites Fichteli rétegek (Budán) N. intermedius rétegek (Nagykovácsin)
		középső	Parisi em. (Lutétien) e) N. striatus (v. pusztafornai) rétegek d) N. perforatus és lucasanus rétegek c) N. subplanatus rétegek b) Elegyesvizi lerakódások a) Édesvizi rétegek Cyrena grandis-szal
			Londoni em. (Yprésien) —
		alsó	Suesson em. (Suessonien) —
			Thanet em. (Thanetien) —

A munkát befejezi az ásványvizek, valamint a gyakorlati szempontból fontosabb kőzetanyagok, fürdő- és ivóvizek felsorolása. PÁLFY M.

(2.) HALAVÁTS GYULA: *Budapest és Tétény vidéke*. 16. zóna, XX. rovatjelű lap (1 : 75,000). Magyarázatok a magyar korona országainak részletes földtani térképéhez. Kiadja a m. kir. Földtani Intézet. Budapest, 1902. — 23 oldal, magyar és német.

Míg SCHAFARZIK Budapest vidéke (G 7) jelű, 1 : 144,000 mértékű lap É-i részét reambulálta, az 1 : 75,000 újabb mértékű geologiai térkép kiadhatása céljából (l. fentebb), addig HALAVÁTS a déli részt járta be, reambulálván és kiegészítvén az e részen megvolt földtani felvételeket. Lapjához írt magyarázó szövegének bevezetésében ismerteti a fővárosunk környékén történt geologiai kutatásokat, egybeállítván egyszersmind az e területre vonatkozó irodalmat. Az orographiai viszonyok rövid ismertetése után áttér a földtani viszonyok ecsetelésére. A térszín legmagasabb pontjait, a meredek lejtőjű csúcsokat,

a felső-triaszkorú dolomit alkotja, a hozzájuk simuló szelidebb lejtésű hegyek összetételében a palæogén vesz részt, a dombság javarészből a neogén rétegeiből áll, míg a dunántúli rész fensíkszerű dombhátaait a diluviális lösz, végül a Csepelsziget és az Alföld területét a diluvium és a jelenkor folyóvizeinek árterén s mocsárainak fenekén leülepedett rétegek és az æolikus erőktől idehordott futóhomok borítja. E képződményeknek az a része, mely a dombságot formálja és az Alföldön fordul elő, úgyszólván eredeti helyzetében van, míg a hegység vázát alkotó régibb képződmények átlag ÉK—DNy irányú hasadékok mentében többszörösen elvetődtek. Az e lapon konstatált képződmények különben a következők:

Felső-triasz :	dolomit.
Felső-eocén :	nummulitos mészkő, felső bryozoás réteg.
Oligocén :	hárshegyi homokkő, budai márga, kisczelli agyag, kattiai emelet.
Neogén :	alsó-mediterrán, felső-mediterrán (lajtamész), szarmat emelet, pontusi emelet, édesvizi (pontusi) mész, mastodon- (levantei) kavics.
Diluvium :	meridionális kavics, homok, lösz, mésztufa.
Alluvium :	futóhomok, zsombékos, szikes területek, ártéri üledékek.

Végül fel vannak sorolva az ásványos vizek és a gyakorlati szempontból fontosabb anyagok. GÜLL V.

(3.) HALAVÁTS GYULA: *A Duna és Tisza völgyének geológiája*. (A Magy. Orvosok és Természetvizsgálók 1901. évi XXXI. Vándorgyűlésének Munkálatai. Budapest, 1902. p. 323.)

Hálára kötelezte szerző különösen a geográfusokat, hogy az Alföld és a két nagy folyó geológiai történetét röviden, mintegy dióhéjban foglalva adta meg olyan nyelven, a melyet megért a szakbeli geologuson kívül mindenki, aki előszeretettel foglalkozik a Föld megismerésével. Igen hasznosak, különösen didaktikai szempontból a cikket kísérő kis ábrák is, a melyek az egyes korok hydrographiáját a lehető legpraktikusabban szemléltetik.

Néhány fontos megjegyzésünk van azonban az értekezés tudományos

tárgyát tekintve. Különösen két dolog ötlük az értekezés folyamán szemünkbe. Az egyik dolog az, hogy szerző mind a két nagy folyónak régi medreket keres, különösen pl. a diluviumban a Duna állítólag a Tisza mai völgyében folyt végig s innen jutott később, szerző szerint BAER törvényének értelmében mai helyére. Bizonyítani ezt semmivel sem lehet. Jelentéktelen erek és völgyületek ebben a tekintetben semmit sem bizonyítanak, de a mellett ellentmondás is van a dologban. Ha a folyónak szárazföldi törmelékkupja van, akkor világos, hogy a törmelékkup helyén mindenfelé járt a folyó. Már pedig ez a törmelékkup szerző szerint még Kecskemét talajában is megtalálható, a folyó tehát ott is járt. Ha azonban BAER törvényének értelmében hátrált volna a Tisza mai völgyétől a Duna mai völgyéig, akkor le kellett volna tarolnia a térszint a Tiszától egész a Dunáig. A Tisza völgye semmi esetre sem eróziós völgy, tehát a térszint ott a diluvium óta magasabb sohasem volt mint ma, sőt ellenkezőleg, épen mélyebb lehetett. A Duna fokozatos átvándorlása a mai orographia tanúsága szerint, úgy szólván, teljesen lehetetlen. Mikor járt hát ott a folyó, hogy törmelékkupját szétteríthette volna a Duna-Tisza közének egész felső, éjszak-nyugati szögletében, a régibb rétegekből álló magaslatok lábáig? Kétségkívül régibb időben, mint a hogy a Duna és Tisza közötti hátság felépült. Olyan időben tehát, a mikor az egész Nagy-Alföld klimája, a Duna vízjárása, a medence határhegyeinek orographiája még lényegesen más volt, mint ma. De egészen más volt — a mi a legfontosabb — magának a medencének a plasztikája is, a mit különösen bizonyít épen szerzőnek az az állítása, hogy az Alföld még ma is süllyed.

Hasonló okoskodásokkal lehet kimutatni a többi «régi folyómeder» feltételezésének erőszakos voltát is.

Sokkal szövevényesebb, sokkal komplikáltabb a folyók geologiai története az Alföldön, mint azt ilyenféle hipotézisek alapján az olvasó gondolni fogja. Lehet, hogy volt idő, a mikor az Alföld vízrendszere csakugyan ahhoz az állapothoz hasonlíthatott, részben, vagy egészben, a mit HALAVÁTS harmadik, vagy negyedik térképe mutat. De ez csak egy kiragadott fejezet a hosszú történetből, a mely a fejlődés megértésére nem hogy alkalmas volna, hanem a legnagyobb mértékben kész arra, hogy megrögzött balvéleményeket terjeszsen el.

A második megjegyzésem a folyó áttöréseire vonatkozik. Szerző többször használja azt a kifejezést, hogy a Duna ekkor, vagy akkor törte át ezt vagy azt a hegységet, a melyen keresztül ma szoros úton folyik. Ezzel a kifejezéssel szintén vigyáznunk kell, mert rendszerint az alaposabb kutatások ezt a kifejezést frázisnak bizonyítják, a melylyel hiányos tapasztalatainkat takartuk. Különösen a visegrádi szoros út olyan, hogy annak áttörését egy bizonyos időpontra helyezni meglehetősen merész dolog. Hogyan képzeletben azt szerző, hogy egy magas, folytonos bérczvonulatot, mint a milyennek szerző a budai és borszönyi hegység összekötő hegyeit állítja elénk, a Duna keresztül tört? Neki ment a hegynek? Felduzzadt mögötte, s eleinte vízeséssel zuhant át rajta s így fűrészelte át? Roppant nehéz ilyen régen megrögzött fogalmakkal megküzdeni, de már itt volna az ideje. Az a kifejezés, hogy a folyó a hegyen keresztül tör: a jelenben mint képes beszéd megengedhető, de hogy

a folyó valamely időben ezt vagy azt a hegyet áttörte, az olyan kifejezés, a mely csak a legnagyobb kivétellel fog igaznak bizonyulni.

Egyébként a szerző még a szakembereket is hálára kötelezte, mert összefoglaló értekezése rendszerbe önti az elszórt adatokat s mintegy vázlatot ad Magyarország geológiájának egy fejezetéhez. CHOLNOKY.

(4.) SCHAFARZIK FERENCZ: *Magyarország kőiparáról, különös tekintettel a dísz- és építőkövekre.* A magyar Mérnök- és Építész-Egyület Heti Értesítője. XXI. évf., 15—17. sz. Budapest, 1902. — 5 old. (4°), magyar.

Miután szerző hivatalos statisztikai adatokból kimutatja, hogy az 1900. évben 2·6 millió K-t adtunk ki külföldi kőzetanyagokért, azt a kérdést teszi föl, vajjon megvan-e nekünk idehaza az a kőzetanyag, a melyért pénzünket a külföldnek adtuk vagy sem? Olyan-e az, vagy legalább hasonló-e ahhoz, a mit mi rendszeren be szoktunk hozni? És most sorra veszi a fontosabb hazai dísz- és építőköveket és kimutatja róluk, hogy igenis kiállják a versenyt a külföldiekkel. A *fehér márványt* a felső Bisztra-völgyben már Trajanus római császár legiói fejtették; a biharmegyei Kiskóhban oly durvaszemű, bágyadt fehérszínű félesége fordul elő, mely HERZ bey szerint az egyiptomi régi műemlékek restaurálása alkalmával a fehér antique márvány pótlására legalkalmasabb lett volna; a szárhegyi márvány színével és szövetének finomszeműségével bátran versenyezhetne a carrarai ú. n. Statuario I-gyel. *Szines márványokkal* Magyarország a tiszta feketétől, mely a belgiumival vetekedik, a legvilágosabb chamoiszínűig minden színárnyalatban rendelkezik, úgy hogy e tekintetben a külföld behozatalára egyáltalán nem szorulnánk. *Édesvízi mészkő* szintén van több ponton és jó minőségben, pl. Gyertyános, Bánpatak stb. ép úgy *granit* is. A magyar *malomkövek* (Sárospatakon, Beregszászon hydroquarczit, Ujbányán quarczos rhyolith, Sukoron fehér quarcz stb.) a külföldön oly híresek, hogy sokat ki is szoktunk vinni belőle. Ép azért érthetlen, hogy 1900-ban 142,304 K-ért volt behozatalunk. *Andesitek* bőségesen fordulnak elő hazánkban. Szinyérváralján például kellemes feketésbarna, tömör pyroxenandesit van, mely könnyen faragható és kitünően fényezhető, tükröző fényét pedig évekig megtartja. Kellőkép megválogatva monumentális czelokra is lehetne használni. A *basalt* mindinkább kiszorítja a mauthauseni gránitot, mint kövezőanyagot; bányászata ez idő szerint nálunk Zalamegyében és Lukareczen (Temes m.) legvirágzóbb. A *gneisz*, *csillámpala*, *phyllit agyagpala* általában csak helyi érdekű, egyedül az agyagpala nagyobb fontosságú. Két hazai palaelőfordulásunk közül a máriavölgyi (Pozsony m.) liaskorú agyagpala mésztartalmánál fogva fedőpalának ugyan nem, de igenis palatábla és palavesző gyártására igen alkalmas; míg a másikat, a Bükk carbonkorú paláját rendkívül csekély mésztartalma épen fedőmunkálatokra teszi alkalmassá. *Rhyolith*-, *dacit* és *andesittufáink* közül jelesebbek a hegyaljai rhyolithtufák, melyekből a kassai dóm épült. *Homokkő* igen sok van; legjobbak az eocénkorú váczvidéki és besztercebányai homokköveink. *Konglomerát*, mely, ha quarczos kötőanyagú, igen tartós építőkö, szintén sokféle van. A karánsebes—orsovai vasútvonal műszaki építményei, pl. krassószörénymegyei vörös dias konglomerátból készültek.

GÜLL V.

(5.) UHLIG VIKTOR: *A Tátrahegység geológiája*. II. A Tátrahegység tektonikája. III. A Tátrahegység geológiai története. IV. Adatok a fölszíni geológiához. Denkschrift der k. Akad. d. Wissensch. math.-naturw. Klasse. XLVIII. k. Wien, 1900. — 88 old. (4°) 1 geol. térkép, 4 profil-tábla, 1 tekton. tábla, 2 phototyp. tábla, szövegközi ábrák, német.

Folytatása és vége ez annak a beható tanulmánynak, melyet UHLIG tanár a Tátráról írt s melynek bevezetését és I., stratigraphiai részét a Denkschr. d. k. Akad. d. Wiss. math.-naturwiss. Klasse LXIV. kötetében közölte. Ez első részt POSEWITZ dr. ismertette a Földtani Közlöny XXIX. kötetének (1899) 177—180. lapjain.

II. A Tátra tektonikájára nézve szerző a következő főeredményekre jutott. A Tátra négy főanticlinálisból és négy fősynclinálisból álló kelet—nyugati csapású redősystemát alkot. A nyugati két redő a magas, az északi kettő pedig a subtátrai zónába tartozik. A kristályos centrális tengely mint első anticlinális a legmagasabb és legszélesebb kiemelkedése az egész redősystemának, a melynek észak felé következő anticlinaléi fokról-fokra veszítenek intenzitásban. A második anticlinális is hoz még kristályos kőzeteket a fölszínre, de már csekélyebb vastagságban és a hegyláncznak nem is egész hosszában, míg a harmadikon már csak az alsó trias s egyes helyeken a permiformáció, a negyediken pedig csupán a középső trias jut a fölszínre. Ezeken a főredőkön kívül kisebb mellékredők is vannak. A Tátra redői mind ferdén átdült sőt fekvő redők, a melyeknek rétegei rendszeren É-nak dülnek. Az anticlinálisok legnagyobbbrészt reá vannak tolvá a synclinálisokra, még pedig déli irányban, a centrális tengely felé s az áttolódási síkok ép úgy dülnek É felé, mint a rétegek. Ez áttolás következtében a redők négy egymásra tolt pikkelyre esnek szét. A pikkelyes szerkezet nem jut azonban teljes kifejlődésre, hanem rendes redős szerkezetbe megy át. Legszabályosabb a harmadik anticlinálisnak és harmadik synclinálisnak megfelelő pikkely; az áttolási sík, a melylyel ez a pikkely az előtte levő délire reá van tolvá az egész hegylánczon végig követhető. Miután azonkívül a hegység két facies-területét egymástól elválasztja, szerző fő-áttolásnak nevezi. E nagy elsőrendű áttolásokon kívül csekélyebb másodrendű áttolásokat is lehet megkülönböztetni. A típusos pikkelyes hegyszerkezetnél a synclinálisokra a fedőszárak reá vannak tolvá s a középső szár teljesen elenyészik. Ez az eset itt csupán az említett főáttolásnál forog fenn, még a többi áttolásnál, melyek nem az egész hegység hosszában történtek, gyakran a középső szár egyes részei is megmaradtak, úgy hogy ezeken a helyeken a pikkelyes hegyszerkezetnek a redős szerkezetbe való átmenete észlelhető. A középső szár maradványai szépen láthatók Zakopanénál és Javorinánál, a hol egyszersmind a ferde redőből a fekvőbe való átmenet tisztán látható.

Az áttoláson kívül a Tátrában egy másik tektonikai tünemény is nagy fontosságú s ez a rétegsorozat fiatalabb tagjainak idősebbekre való feltolása vagy azokhoz való szorítása, a mivel a közbülső rétegcsoportoknak teljes vagy részleges eltolása együtt jár. Így pl. a béli mészkárpátokban a liaskorú

gresteni rétegek a tarka keuperen, sőt a triasdolomiton fekszenek. Ezt a tüneményt az ú. n. «kinyújtás»-tól (Auswalzen), a mint azt némely geologusok HEIM A. után föltételezik, meg kell különböztetni. A míg ez valamely rétegcsoporthoz tömegének nagyobb felületen való szétesését eredményezi, a mi mellett persze a vastagsága kisebbedik: addig az odaszorítás és feltolás a tömeget szabálytalanul kisebb területre szorítja össze, úgy hogy a rétegcsoporthoz egyes helyekről kisajtolja, azt szétszakítja, hogy más helyeken, a hol üregek keletkeztek, összehússá válassza. Ezt a tüneményt ép úgy vissza lehet vezetni a kőzet-tömegeknek azon alkalmazkodására, melyet azok a reájuk ható erőkkel szemben különböző ruganyosságuk és plasticitásuk alapján mutatnak, mint pl. a rendes gyűrődést.

A pikkelyeknek dél felé való előnyomulása az áttolásnál nagyon egyenletesen történt, még pedig úgy, hogy az illető pikkelyek az egész vonalon vagy egyenletesen tolattak előre vagy hogy egyes részek oldalt tovább haladtak, míg mások hátramaradtak. Ezek a viszonyok nyilván az ellentálló képességtől függenek legfőképen; az első eset ugyanis egyenletes, a második kisebb, a harmadik nagyobb ellentállásra mutat. Az előnyomuló pikkely vagy levelekre van bontva, a melyek lépcsőfokszerűen vannak előre tolva, vagy lassú ívalakú hajlás vagy pedig sigmoid eltolás következik be. Miután a kis leveles eltolások dél felé feltöltött rögökhöz tartoznak, azért őket közelebről PHILIPPI E. értelmében diagonális eltolódásoknak lehet venni, azaz oly haránteltolódásoknak, a melyek felfelé irányult mozgással függenek össze.

E dislocatiók: a váltakozás, a fiatalabb rétegeknek idősebbekre való feltolása, diagonális levelek és sigmoidák a gyűrődéssel és áttolódással szorosán összefüggenek, míg más mozgásoknak, pl. sülyedési töréseknek nyomai a redőkön belül biztosan megállapíthatók nem voltak. De vannak a hegység szélén törések, a melyek különösen a hegység keleti és déli peremén tisztán felismerhetők.

Daczára a geologiai szerkezet egységes voltának, a magas- és subtátrai zónák között mégis vannak egyes különbségek, a melyek arra vezethetők vissza, hogy a sokkal szabályosabb felépítésű subtátrai régióban a gyűrődések és feltolódások sokkal szabadabban és akadálytalanabban mehettek végbe.

III. Az üledékek sorozatát megnyitó permiai homokkő az őshegység különböző képződéseinek fekszik és bázisán gránittömzsökből álló alapon conglomeratot tartalmaz. A Tatra gránitja tehát a perm előtti időben képződött. Az üledékek és a kristályos palák dülése között feltűnő ellentét észlelhető. Míg ugyanis az üledékek É felé, addig a kristályos palák D és DK felé dülnek, a mi arra enged következtetni, hogy az őshegységet a perm előtti időben oly erő emelte fel, mely a krétakorban és az ez után bekövetkezett gyűrődés irányával ellentétes irányú volt. Az őshegység azután, mint az az idősebb palaeozoicum hiányából kitűnik, hosszabb ideig szárazföld volt, míg a permikorszakban nemcsak hogy ellepte a tenger, hanem abra-dálta is. A permiai formáció egyenletes kiképződése arra vall, hogy a perm előtti Kárpáthegység a perm alatt erős feltöltésnek volt kitéve.

A triasban eleinte az egész Tátrában egyenlő viszonyok uralkodtak, de

már a középső triasban indult meg az a differenciálódás, a mely egy déli magastátrai és északi subtátrai faciesterületnek megkülönböztetését tette szükségessé. A subtátrai zónában a középső triasban és még a keuperben is hatalmas dolomitok és crinoida-meszek rakódtak le, míg a magastátrai zónában csak szegényes, szárazföldi maradványokat tartalmazó üledékek képződtek. A dolomitnak és tarka keupernek a subtátrai zónában való bőséges lerakódása által a tengerek mélysége kiegyenlítődtött és úgy látszik, hogy ez által váltak lehetségessé azok az egyenlő lerakódási viszonyok, a melyek a két faciesterületen az alsó-lias kezdetén a gresteni rétegek lerakódásában mutatkoznak.

Az alsó-liastól az alsó krétaig mindkét zónában majdnem kizárólag oly meszes üledékek uralkodnak, a melyeknek szerkezete azt bizonyítja, hogy ebben az időben mindkét faciesterületet mély tenger borította. Meg kell itt jegyezni, hogy az üledékek minőségére és egymásutánjára való tekintettel a Tátrában két nagy lerakódási phasist lehet megkülönböztetni. Az első a permformatiótól az alsó-lias legmélyebb emeletéig tart bezárólag, és continentális lerakódásoktól (agyagok, homokok és conglomerátok) van jellemezve; a másodikat, az alsó-liastól az alsó-krétaig terjedőt ellenben az említett meszes, organogen üledékek képezik.

Azok a nagy geodynamikai változások, melyek a felső kréta kezdetén a föld felületének nagy részén végbementek, a Tátra fejlődésében is mutatkoznak, a mely a felső-kréta kezdetével — úgy mint bizonyára az egész Kárpáthegység — a hegyképződés és tengeri ingressió ismételt váltakozásának phasisába lép. Az alsó-krétakor végén és a felső-kréta lerakódása előtt nemcsak a hegység gyűrődése vette kezdetét, hanem a fölemelt terület már denudációs reliefet is mutat. A felső-kréta sehol sem fekszik közvetlenül az őshegységen, a mi azt bizonyítja, hogy ekkor a hegység ősközeteit még a mesozoi kőzetek fedték. A leghatalmasabb felső-krétakorú képződményeket a későbbi főáttolódás irányában találjuk, de az áttolódás maga az eocén előtti főgyűrődés műve, mert ez már a felső-krétát is érte. A felső-kréta lerakódásai az eocénnel egy ponton sem érintkeznek; sedimentálásukat újabb gyűrődések szakították meg, a melyek nemcsak az idősebb üledékeket, hanem a krétamárgákat is érték. Ez a fiatalabb gyűrődés az eocén lerakódása előtt történt és kétségkívül a Tátra főgyűrődésének tekintendő. Az eocén-conglomerátok és breccciák transgredálón fekszenek a különböző képződményeken, részben a kristályos palákon is és anyaguk az összes régibb tátrai kőzetekből áll. A felső-kréta lerakódása előtt s az eocén-üledékek képződése előtt és közben a tekintélyes magasságra kiemelkedő hegység denudationak volt alávetve. Már ekkor, az eocén lerakódása előtt, a Tátrahegység — a kristályos és meszes zónát tekintve — általában mai alakját mutatta. A flysch gyűrődése lényegesen idősebb, mint a II. mediterrán-emelet és a fiatal miocénkorú gyűrődés, melyet ezelőtt a főgyűrődésnek tekintettek, s a mely Kárpátoknak csupán északi peremét érte.

Összefoglalva a tett észleléseket, az a gyanú ébred, hogy az oldalnyomás és megtolás egymagában a Tátra sajátos tektonikáját nem hozhatta létre. Ha azonban föl lehetne tenni azt, hogy a tangentiális nyomással egy-

idejűleg, az őshegységet függélyesen emelő erő is közreműködött, akkor a Tátra geológiai szerkezetében mutatkozó sajátosságokat meg lehetne magyarázni.

IV. Sokkal tisztábban, mint számos más hegységben, látható a Tátrában a jégkorszakban történt eljegesedés s a kahrvölgyek, meg tavak képződése közötti szoros összefüggés. Míg a kahrvölgyek az északi oldalon 1700 m. magasan fekszenek, addig a déli oldalon átlagban 300 m-rel magasabban találhatóak. A glecserek északon csak négy völgyben érik el az előhegységet; a déli oldalon azonban messze benyúltak abba s itt összefüggő jégtömeget alkottak, melyből egy hosszú ívalakú 80—150 m. magas végmoréna képződött, mely 900 m-re nyúlik alá. E zárt végmorénán belül kb. 1100 m. magasságban kisebb végmorénák vannak.

GÜLL V.

(6.) UHLIG VIKTOR: *Adatok a Fátrakriván-hegység geológiájához*. Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. math.-naturw. Klasse. LXXII. k. Wien 1902. — 43 old. (4°), 1 geológiai térkép, 3 profiltábla, szövegközi ábrák, német.

A Tátrának szerzőtől való tanulmányozása e hegység geológiai szerkezetét és összetételét sok tekintetben új színben tüntette föl és így kívánatosnak mutatkozott annak kipuhatólása, vajjon és mennyire állanak az itt elért eredmények a nyugati és központi Kárpátok más részeiről. A Tátrához való csatlakozásra mindenekelőtt a Fátrakriván vagy Kiskriván-hegység látszott alkalmasnak, mert mint a Tátra nyugati szomszédja a centrális magvak ugyanazon zónájához tartozik és keleti végén hasonlóan végződik haránt vonalban, mint a Tátra a nyugati végén.

Stratigraphiai tekintetben következők az elért főeredmények, melyek egyszersmind a Tátrától való különbségeket is jelzik. Mindenekelőtt ki kell emelni, hogy a Fátrakriván-hegység perm-mesozoi lerakódásai kizárólag subtátrai faciesben vannak kiképződve és hogy ennek következtében itt egy magas- és subtátrai faciesterületre való különválás, a mint az a Tátrában megvan, nem áll fenn. A triasdolomit felső részében fellépő fehérlikacsos homokkő («Lunzi homokkő») annak egy vastagabb alsó, (kagylómész-dolomit és kagylómész) és egy kevésbé vastag felső seriesre (felső-trias-dolomit) való taglalását vonja maga után. A kösseni rétegek mészpadokat tartalmaznak *pentacrinus*-nyelekkkel, de sokkal szegényebbek fossiliákban, mint a Tátrában. A gresteni rétegek szürke, homokos, belemnita tartalmú crinoidás mészkőtől vannak képviselve, a mely petrographiailag a Tátra pisanahomokkőve és a nyugati Kárpátok (Kis-Kárpátok, Trencsényi hegység stb.) gresteni rétegeinek crinoidás mészkövei között, de az utóbbi typushoz sokkal közelebb áll. A liasképződményben szürke, foltos mészkövek uralkodnak, a melyek rendkívül szabályos padokban rakódtak le és fekete szarukőlencséseket és számos belemnitet tartalmaznak. A jurai rétegsorozat ép úgy mint a Tátrában, a Fátrakriván-hegységben is mutat vörös és zöldes szaruköves mészkövekből, gumós meszekből és szaruköves palákból álló zónát, míg azonban e facies a Tátrában a felső-liashoz sorakozik, addig itt a felső-jurában lép föl. A vörös felső-jurakorú gumós mészkövek imbricált aptychusokat

tartalmaznak és a jurának az alsó-kréta felé való meglehetősen éles elhatárolását lehetővé teszik. A neocom foltos-márgákban egy felső, túlnyomóan palás, homokkőpadokat is tartalmazó rész választható le, a mely Parnicza vidékén *Desmoceras liptaviense*, ZEUSCH.-t tartalmaz és a mernsdorfi rétegeknek feleltalán meg. A chocs-dolomit helylyel-közzel meszes kiképződésű lehet, külön mészfaciést azonban, mely a keleti Tátra muran-mészköveinek felelne meg, itt megkülönböztetni nem lehet. A megvizsgált terület szirtzónája lias-, jura- és neocomkorú lerakódásokat tartalmaz, a melyek uralkodólag a foltos márgák és szaruköves meszek faciesében vannak kiképződve. Csak kevés ponton jönnek elő a fossiliákban gazdag faciesek fehér dogger-crinoidameszei. Igen nagy kiterjedésűek a *Posidonomya alpiná*-t tartalmazó palák. A szirttakaró felső-krétakorú és ó-tercier kőzetekből áll, a melyek a térképen nincsenek külön választva. A felső-kréta exogyrás homokkövei K felé vastagságukból veszítenek. A puchói inoceramusos márgákkal szürke vagy feketés palák, vékonyréteges hieroglyphás homokkövek és durvapados homokkövek is állhatnak összefüggésben. Előfordulnak továbbá a szirttakaróban a galicziai ropianka-rétegekhez hasonló rétegek is.

A mi a Fátrakriván-hegység tektonikáját illeti, úgy az ugyanazon terv szerint fölépített hegység, mint a Tátra, de ugyanannak a tektonikai törvénynek keretén belül a geologiai szerkezet bizonyos sajátos változásait mutatja. A Fátrakriván-hegységben is ferde, észak felé dülő ránczokkal van dolgunk, a melyek elnyomott középső szár mellett a fedőszártól dél felé vannak áttolva; míg azonban a Tátrában négy főanticlinálist és épannyi synclinálist különböztetünk meg, addig itt csak két fő anticlinális és két fő synclinális van. Körülbelül a hegység közepén, a Hleb-hegyen, a második synclinális egyesül az elválasztó második anticlinálison át az első synclinálissal és felső jurakorú szaruköves meszek s valószínűleg neocom foltos márgák is ferdén csapnak át a második synclinálisból az elsőbe, úgy hogy a második anticlinális áthidalása jön létre, a mely a Fátrakriván-hegység redőzónáját egy valamivel kisebb keleti s egy nagyobb nyugati részre osztja. Különbözőben e hegységben a dislocatio ugyanama típusai mutatkoznak, mint a Tátrában; csak hogy itt bizonyos modificatiókat tüntetnek föl. Miután a Fátrakriván-hegységben csupán két fő anticlinális van, a váltakozások fellépése megvan szorítva. A dislocatiós síkok azonkívül rövidebbek, mint a Tátrában. Leveles eltolások még gyöngébben vannak itt kifejlődve, mint a Tátrában, a hol pedig szintén meglehetősen jelentéktelenek; de utalni kell a harántdislocatiókra, a melyek a Kárpátoknak általában legnagyobb e fajta dislocatiói. A Fátrakriván-hegységben e nagyszerű dislocatio tektonikai jelleme azonban nem volt egységes: az északi részben a haránttöréssel sülyedés járt együtt, míg a déli részben a keleti szárny feltolása. Posteoczen sülyedési törésnek nevezi szerző a déli szegélytörést, a melynek valószínűleg szintén nincsen egységes jelleme. Geologiailag fiatalabb rétegtagoknak idősebbekre való reáttolása a Fátrakriván-hegységnek fontos jelensége. Ilyen fajta az egész hegység legjelentékenyebb hosszanti dislocatiója, a Streicsnó-vonal. E tektonikai jelenségeknél szabálynak tekinthető, hogy a rétegseries, mely egy határozott feltolási vonal mentén kiszorított, a szomszédos területen újból való föltünésé-

nél sokkal nagyobb vastagságban mutatkozik. Főkép oldalt való eltolásokról van itt szó, a melyek egyes esetekben valamely rétegsorozatnak teljes, más-kor csupán részben való kiszorítására és redukálására vezetnek. Az említett áthidalásnál ilyen délfelé irányított nyomás ismerhető fel. Ez a jelenség, valamint a keleti szegélytörésen levő eltolódások s számos egyéb tektonikai körülmény a perm-mesozoi rétegsorozatnak a centrális gránit-tömeg felé való mozgására enged következtetni, a mely mozgás a Fátrakriván-vonulat északi oldalán tehát dél felé, keleti oldalán pedig nyugat felé volt irányítva. A mint a Tátra-hegységről azt lehetett állítani, hogy a geológiai szerkezetében nyilvánuló jelenségek megmagyarázhatók volnának, ha föl lehetne tenni azt, hogy a tangentialis nyomással egyidejűleg az alaphegységet függélyesen emelő erő is közreműködött, ép úgy a Fátrakriván tektonikája is ilyesféle föltevés mellett szól. GÜLL V.

(7.) LIEBUS ALBERT és UHLIG VIKTOR: *Néhány kárpáti krétafossiliáról; stratigraphiai megjegyzésekkel.* Beitr. zur Paläont. u. Geol. Österreich-Ungarns u. des Orients. XIV. k. Wien és Leipzig, 1902. — 18 old., 1 tábla, német.

A LIEBUSTÓL leírt kövületek a sziléziai Kárpátok krétaformációjának középső és felső emeleteiből valók s HOHENEGGER L. sok évi gyűjtésének eredményei. Fontosságuk különösen stratigraphiai tekintetben nagy, mert csak azok segítségével lehetett a fossiliákban annyira szegény sziléziai-kárpáti kréta egyes rétegcsoportjainak korát megállapítani.

A leírt fajok a következők:

1. a wernsdorfi rétegekből: *Inoceramus* sp. ind.;
2. az ellgothi rétegekből: *Belemnites* cfr. *minimus*, LIST., *Parahoplites Bigoureti*, SEUN., *Inoceramus Laubei* n. sp., *Inoc. concentricus*, SOW. (?);
3. a godula homokkőből: *Desmoceras* aff. *Dupinianum*, d'ORB., *Dentalium* cfr. *decussatum*, SOW.;
4. az istebni rétegekből: *Pachydiscus Neubergericus*, HAUER sp. (GROSSOUVRE);
5. a friedeki rétegekből: *Puzosia* sp. ind. aff. *planulata*, SOW. sp., *Baculites Hochstetteri* n. sp.;
6. a baschki homokkőből: *Ptychodus latissimus*, AG. var. *Schlotheimi* GEIN.

UHLIG a fossiliák leírásához fűzött stratigraphiai megjegyzéseiben a következő megállapodásokra jut. A nyugati Beszkidek felső-krétája két különvált területen lép föl. A magas Beszkidek déli részében a felső-kréta legalul 1. az istebni rétegek világos-színű, tömeges, porhanyós homokköveiből és conglomerátjaiból és 2. a rajtuk fekvő felső istebni rétegek feketés, vasérczet tartalmazó paláiból és vörösesbarna színnel málló homokköveiből áll (HOHENEGGER istebni rétegei). Az északi területen, a magas Beszkidek északi lábánál a felső-kréta: 1. a friedeki *baculitos* márgákból és 2. az ezekre települt baschki homokkövekből áll. Mindkét series transgredáló, míg a középkrátakorú rétegcsoportok concordánsan és megszakítás nélkül települtek az alsó-krétakorú rétegekre, még pedig úgy, hogy a wernsdorfi rétegeken az ellgothi rétegek és ezeken a valódi godula-homokkövek fekszenek. GÜLL V.

(8.) VETTERS HERMANN: *Előzetes jelentés a Kis-Kárpátokban az 1902. év nyarán eszközölt vizsgálódásokról.* Verhandl. d. k. k. geologischen Reichsanstalt. 1902, 16. sz. Wien, 10. old. német.

Az átvizsgált terület magába foglalja a Kis-Kárpátoknak a régibb szerzőktől Pernek—Losonczy mészvonalatnak jelzett szakaszát, továbbá a vörös homokkövek és melaphyrok övét és a tőle É-ra fekvő mészterület, az ú. n. Fehér-Hegység, egy részét.

A stratigraphiai viszonyokat tekintve, a Kis-Kárpátokban — hasonlóan, mint UHLIG tanár azt a Tátrára nézve kimutatta — két területet kell az üledékek különböző kiképződése szerint megkülönböztetni: egy külsőt, a melyben a trias gazdagon van kifejlődve és így a perm-től a triasig a rétegsorozat valószínűleg nem szenvedett megszakítást, — és egy belsőt, hol a trias hiányzik és a perm-i quarczitokra azonnal a lias-jura következik; vagy UHLIG elnevezéseivel élve: egy subtátrai és egy magastátrai terület. A Tátrában meglévő viszonyokkal való megegyezés abban is mutatkozik, hogy a kristályos alaphegységet csak a magastátrai (belső) régióban lehet találni, míg a subtátrai területen az anticlinálisokon mint legalsóbb tagok a középső trias és a perm-alsótrias series bukkannak elő.

A közelebről nem vizsgált kristályos alaphegységben gránitokon, amphiboliteken stb. kívül kristályos palák vannak jelen.

Az alaphegységre mint legidősebb tagja a rétegsorozatnak a quarczitok települnek, a melyek a magastátrai területen nagy kiterjedéssel bírnak s gyakran conglomeratszerű kifejlődést mutatnak. A subtátrai régióban is előfordulnak, de itt nehezen különíthetők el az alsótrias homokköveitől. Korukra nézve biztos adatok nincsenek, de valószínűleg a permbe tartoznak.

A triaskorú képződmények, melyek csak a külső régióra szorítkoznak, gazdagon vannak kifejlődve, úgy hogy egy további tagolás alsó triasra (Werfeni rétegek) középső és felső triasra (tarka keuper és kösseni rétegek) lehetséges.

Az alsó trias a homokközóna nagy részét foglalja magába és a perm-től el nem választható, úgy hogy azzal mint alsótrias-permi series össze kellett foglalni. A quarczitokon kívül vörös, ritkábban szürke homokkövekből, homokos, agyagos, csillámdús vörös és szürke palákból és elvértve sejtes mészből áll. A palákban a Hlinini hegyen *Myacites fassaensis*, WITTM., *Myophoria costata*, ZENK. és *Gevillia* sp. fordul elő. A melaphyrok kisebb kúpok alakjában emelkednek ki a többnyire lágyabb homokkövekből.

A középső trias a subtátrai terület legnagyobb részét foglalja el. Egész nagy vonulata sötét, helyenkint dolomitos meszekből áll, melyeket az északi szélén sejtes mészkövek kísérnek. A sötét mészkőből fossiliák ugyan nem kerültek, de kora a keupernek állandó reátelepüléséből fölismerhető. A Vajarskán világoskék vagy fehér mész van a sötét mészkövekre települve, a melyet PAUL Wetterling-mésznek nevezett el és a Havranaskala-mészszel és a Fehér hegység dolomitjával együtt a neocomhoz számított. Mind a háromban azonban előfordul a triaskorú *Gyroporella aequalis*, GÜMB., úgy hogy tehát e képződményeket is a középső triasba kell sorozni.

A keuper a visoka—gedelli vonulat északi lejtőjén megszakítás nélküli vonulatot képez és kiképződésében az északnémetországi felsőtriasra emlékeztet. Tarka keuperrétegek ezek, melyet UHLIG a Tátrában is megtalált; vörös, ritkábban piszkos zöldes vagy ibolyaszínű, agyagos palák, betelepedett quarцит-, homokkő- és dolomitpadokkal.

A keuper rétegeire több ponton a fossiliákban gazdag kösseni rétegek kárpáti faciese van települve; sötétszürke, világos színnel máló mészkövek, melyek vagy mint lithodendron-meszek vannak kiképződve vagy pedig brachiopodákban és kagylókban, különösen *Terebratula gregariában* gazdagok.

A lias-jura-korú képződmények úgy a sub-, mint a magastátrai régióban el vannak terjedve; különösen az utóbbiban foglalnak el nagy teret. A két terület liasz-jurája között vannak bizonyos petrographiai különbségek, de nem hiányoznak az átmenetek sem. A subtátrai területen e képződmények a belső redők synclináléit alkotják. Részben vörös vagy szürke crinoida-mészkövek, részint pedig világos szürke, helyenkint vörös és fehér szarúköves meszek; ritkábbak sötét mészkövek. Fossiliák bennük ritkák.

A magastátrai zónában a lias-jurarétegeket több helyütt finompalás, sötét, gyakran agyagos mészpalák képviselik, felületükön sokszor sericites fényvel.

Neocom nem volt biztosan kimutatható, de nincs teljesen kizárva, hogy a foltos márgák legfelsőbb fekvőikben neocomot is tartalmaznak.

Az idősebb képződményekhez közvetlenül egy nummulitos és alveolinás mészkövekből, konglomerátokból és homokkövekből álló eoczen vonulat simul.

A hegység tektonikájában a sub- és magastátrai régiók között különbségek mutatkoznak. Az elsőben ugyanis világosan felismerhető redők vannak, a melyek a középső szár szétszakadása után pikkelyszerűen egymásra vannak tolva. Két ilyen ráncz ismerhető fel. A magastátrai területben ellenben csak a subtátrai zóna felé mutatkozik egy ránczszerű vonulat, míg a többi része határozott vetődéses terület.

A Kis-Kárpátok tehát nagy hasonlatosságot mutatnak a Magas-Tátrához, a hogy UHLIG leírta. Ez a hasonlóság kifejezésre jut a magas- és subtátrai terület jelentésében — a melyre itt UHLIGnak a Magas-Tátrára mondott magyarázata szintén alkalmazható, — továbbá a két hegység tektonikai fölépítésében és a nummulit-conglomeratok egyenlő kiképződésében. GÜLL V.

(9.) SINTZOW J.: *Néhány megjegyzés a congeriarétegekről.* (Mémoires d. l'Université d. l. Nouvelle-Russie, Odessa. Vol. 79. pp. 253—262. Oroszul.)

A fenti cikkben a szerző magyarországi, romániai és déloroszországi pontusi rétegekben előforduló néhány kövület azonosságáról tesz említést, melyek alapján arra az eredményre jutott, hogy az Odessa mellett levő Kujalnik-rétegek a Romániában előforduló berbesti, és cucesti lerakódásokkal párhuzamosíthatók, és hogy az odessai mészkő a radmanesti szintnek felel meg.

HORUSITZKY H.

(10.) LOCZKA JÓZSEF: *Az anapaitról*. Magyar chemiai folyóirat. VIII. köt. 12. füz. 177. l. Budapest 1902. — 4. old. magyar. (Németül: *Chemische Analyse des Anapait*. Zeitschrift f. Krystallogr. u. Mineralogie. XXXVII. Bd. p. 438. Leipzig 1903.)

Szerző ezen ásvány chemiai vizsgálatát épen bevégezte, midőn dr. A. SACHS ugyanezen ásványon végzett chemiai s kristálytani vizsgálatának eredményét közzé tette. — SACHS ezen ásványt — lelőhelye után — «anapait» névvel jelöli. Chemiai összetételére vonatkozó formulája mindkét szerzőnél megegyez ama különbséggel, hogy dr. A. SACHS figyelmét az ásvány kevés széndioxid- és vasoxid tartalma elkerülte.

Az anapait zöldes, itt-ott sárgás színű, élénk üvegfényű, s a háromhajlású rendszerbe tartozó táblás kristályokat képez.

Minőségileg kimutatható benne: víz, ferrooxid, kevés ferrioxid, mész, phosphorsav és kevés széndioxid. — Fajsúlya 21—21·5 C° mellett = 2·85; SACHS szerint = 2·81.

Összetétele százalékokban :

	5 elemzés közép értéke	SACHS elemzése
CaO	= 28·32%	27·77%
FeO	= 17·49%	18·07%
Fe_2O_3	= 0·84%	—
P_2O_5	= 34·36%	35·51%
CO_2	= 0·62%	—
H_2O	= 18·64%	18·47%
	Alkali nyomok.	
	100·27%	99·82%

E százalékos összetételből $2CaO \cdot FeO \cdot P_2O_5 + 4H_2O$ képlet adódott ki.

		Talált %	Számított %
$2CaO \cdot FeO \cdot P_2O_5 + 4H_2O$			
képlet alapján			
CaO	=	28·32	28·14
FeO	=	17·49	18·09
Fe_2O_3	=	0·84	—
P_2O_5	=	34·36	35·68
CO_2	=	0·62	—
H_2O	=	18·64	18·09
		100·27	100·00

LIFFA A.

(11.) LIFFA AURÉL: *Adatok a ceyloni chrysoberyll kristálytani ismeretéhez*. Természetrzaji Füzetek. XXV. köt. 311. lap. Budapest, 1902. — 16. l. 1. tábla. Magyar, kivonatosan német.

Szerző a magy. Nemzeti Muzem gyűjteményéből néhány ceyloni chrysoberyll kristályt vizsgált, a melyek részben egyszerű-, részben ikerkristályok-

ból állanak s rajtuk mindössze a következő 7 új formát észlelte: $\pi \{131\}$, $\eta \{113\}$, $\tau \{277\}$, $Q \{142\}$, $\psi \{11.20.20\}$, $w \{7.8.10\}$, $\varphi \{7.18.9\}$.

Az egyszerű kristályok táblás és oszlopos természetűek, közös jellemző tulajdonságuk, hogy a brachydómák lapjai érdesek, míg a prizmák rendkívül fényesek.

Az ikerkristályok, — a melyekhez hasonló ceyloni példányok még eddigelé nem ismeretesek, — kétfélék. Az egyik typust képviseli egy négy egyénből, a másik typust egy öt egyénből álló iker. Mind a kettő igen alkalmas annak eldöntésére, vajjon az ikerképződés juxtapositíós-, avagy penetratíós-e.

A négy egyénből álló iker egyénei X módjára nőttek össze; tekintve tehát azt, hogy az ezek által bezárt tompa szög a két oldalon különböző

	obser:	calc:
$(010) \cdot (\overline{010}) = 60^\circ 15'$		$60^\circ 48' 8''$
$(\overline{010}) \cdot (010) = 58^\circ 39'$		$58^\circ 23' 44''$

a penetratíós ikerösszenövés ki van zárva, mivel ebben az esetben e két szög értéke egyforma lenne. Bizonyítja ezt még az is, hogy a közös $a \{100\}$ makrovéglap a két szemben fekvő egyén $x \{101\}$ makrodóma lapjaival nem képez egy övet, a minnek pedig penetratíó esetében meg kellene lennie.

Előbbivel teljesen azonos eredményre vezetett az öt egyénből álló ikerkristály vizsgálata is, a hol az $o \cdot \underline{o} = (111) \cdot (\underline{111})$ lappárok csupán benyuló szögeket képeznek, melynek értéke

observ:	calcul:
$0^\circ 34\frac{1}{4}'$	$0^\circ 34'—$

Tekintve azt, hogy a juxtapositíós ikerösszenövésnél a nevezett lappárok öt egymás után következő benyuló s csak egy kiugró szöget képeznek, penetratíó esetében pedig két egyforma nagy benyuló szög után egy kiugró, majd ismét két benyuló és egy kiugró szöget, nyilván való, hogy az ikerösszenövés juxtapositíós. — Bizonyítja ezt egyébként még az is, hogy a szemben fekvő egyének $c \{001\}$ és $x \{101\}$ lapjai a közös $a \{100\}$ makrovéglappal nem képeznek egy övet.

GÜLL V.

(12.) ZIMÁNYI KÁROLY: *Ásvány-előfordulások Rézbányáról és vidékéről.* Magyar Chemiai Folyóirat VIII. köt. 5. füz. 65. l. és 6. füz. 81. l. Budapest, 1902. — 8 oldal, 9 ábra; — magyar. Németül: Mineralogische Mitteilungen. Zeitschr. f. Kryst. u. Min. XXXVI. Bd. p. 252.

1. *Cerussit és pyromorphit Tarkaiczáról Biharmegyében*: 1890. és 1891. években Tarkaiczán szürkés quarczit-homokkőben (dys) pyromorphit, cerussit és galenitből álló érczes fészkeket találtak.

Szerző e fészkekből származó cerussiteket vizsgált meg kristálytanilag s azt találta, hogy ezek két typusnak felelnek meg. Az egyik typus kristályai fehérek, áttetszők és a $[010.001]$ öv lapjainak túlnyomó kifejlődése folytán oszloposak. Gyakran fekete limonit-kéreg vonja be őket, a melyre némely esetben ismét cerussit telepedett. Lapjai erősen fényesek, főként a prizmák, pyramisok

s az alárendelt $c\{001\}$ lapjai; a dómák és a $b\{010\}$ lapjai ellenben az \tilde{a} tengely irányában rovátkásak, az $a\{100\}$ pedig érdes.

A másik typus kristályai igen aprók, feketék s élénk gyémánt fényűek; az előbbiekkal szemben a prizma s brachydómák övének túlnyomó kifejlődése folytán inkább köpezős termetűek.

Öt egyszerű s két hármas iker kristályon mindössze 13 formát észlelt. Mind a két typushoz tartozó kristályok között $m\{110\}$ szerinti ikrek vannak.

A *pyromorphit* a limonit kéregre, majd a cerrusitra rakódott s apró, zölde-sárga, oszlopos kristályokat képez, a melyek a dognácskaiakhoz hasonlóak.

2. *Apophyllit és calczit Rézbányáról*: A leírt apophyllit és calczit a Blidárhegy «Mély tárójából» valók, a hol előbbi sugaras wollastonitban, sárgászöld gránát kíséretében, táblák alakjában található.

Apró kristályai egyszerű kombinációkat képeznek: $c\{001\}$, $a\{100\}$ és a kitűnően tükröző $p\{111\}$ lapokkal, melyeken kívül, bár csak kicsi lapocskák alakjában, még egy ritkább formája: $y\{310\}$ is jelen van.

A calczit oszlopos kristályai mészkövön ülnek, víztiszták vagy fehérek. Uralkodó formájuk $m\{10\bar{1}0\}$, a melyet részben $x\{10\bar{1}1\}$, részben $x\{40\bar{4}1\}$ tetőz; alárendeltebb formájuk $x\{01\bar{1}2\}$. A romboederek lapjai fényesek, simák, míg az oszlop-lapok gyakran rostosak. Utóbbiak egy némelyikén a romboederes symmetriának megfelelő étetési alakok vehetők ki. LIEFFA A.

(13.) MAURITZ BÉLA: *Adatok a magyar chalkopyritek kristálytani ismeretéhez*. Természetrajzi Füzetek. XXV. köt., 448. l. Budapest, 1902. — 29 old. 1 tábl., magyar-német.

Szerző három helyről Botes-, Kapnik- és Selmezbányáról származó chalkopyrit kristályokat vizsgált.

1. A *botesi* chalkopyritek torzult, fénytelen, erősen rostozott, fekete, majd szürkésárga és kékes ibolyára futtatott kristályok, a melyek közül utóbbiak igen fényesek. Talált formák száma hat.

A ritkábban előforduló egyszerű kristályok pyramisosak $z = \{201\}$ és $\{605\}$ szerint, ritkábban táblásak $x\{111\}$ positiv sphenoid szerint. Igen gyakoriak az alapsphenoid egy lapja szerinti ikrek, a mikor is különböző értékű, t. i. + és — sphenoidlapok felelnek meg egymásnak. E törvényszerűség azonban a kristályok tökéletlen kifejlődése miatt nem vehető ki mindig.

2. A *kapnikbányai* chalkopyritek apró, lapokban bővelkedő, sárga vagy kékes ibolyára futtatott igen fényes kristályok, a melyeknek lapjai ritkán rostozottak ugyan, de azért kristálytani vizsgálatokra kiválóan alkalmasak voltak.

Az észlelt formák száma mindössze = 30, a melyek közül a következő 11 új = $\{11.0.9\}^*$, $\{14.0.11\}^*$, $\{705\}^*$, $\{23.0.12\}^*$, $\{7.0.3\}^*$, $\{502\}^*$, $\{601\}^*$, $\{701\}^*$, $x\{10.1.13\}^*$, $x\{11.1.13\}^*$, $\{10.0.7\}^*$.

E felsoroltakon kívül van még néhány kétes forma is.

Habitus tekintetében vannak sphenoidos — $x\{111\}$ szerint — majd ritkábban oly pyramisos termetű kristályok, melyeken a $x\{111\}$ és $x\{1\bar{1}1\}$ ellensphenoidok egyenlő mértékben vannak kifejlődve. Ez utóbbiaknál gya-

koriabbak azok, melyeken a másodrendű pyramisok $\{201\}$ és $\{601\}$ vannak túlnyomóan kifejlődve.

Az egyszerű kristályok ritkák, ellenben gyakoriak az ikrek, a melyeken három törvényt lehetett megkülönböztetni:

a) Ikerlap az elsőrendű alapsphenoid egy lapja, mint a botesi ikerkristályoknál. De míg ezeknél a szabályszerűség nem vehető ki mindig élesen, addig a kapnikbányai ikreknél a + és — sphenoidok feltűnő különbsége miatt, igen jól látható. Az ikerállásban levő egyének ezen ikerlaphoz nem symmetriásak.

A jellemző ikerszög értéke:

$$(111).(\bar{1}\bar{1}\bar{1}) = \begin{array}{cc} \text{observ.} & \text{calc.} \\ 37^{\circ}20' & 37^{\circ}20' \end{array}$$

Szerző e törvény szerint egy penetrációs ikret is talált.

b) Ikersík: a másodrendű alappiramis $e = \{101\}$ egy lapja; az ikerállásban levő egyének e laphoz symmetriásak.

c) Ikertengely a $\{201\}$ másodrendű pyramisnak egy sarkéle, a melyre az ikersík merőleges.

3. A *selmeczbányai* chalkopyritek többnyire nagyok, torzultak. Lapjaik homályosak, barnák majd feketék s erősen rostozottak. Észlelt formák száma 17, melyek közül három: $x\{525\}^*$, $x\{4\bar{1}1\}^*$, $x\{10.4.7\}^*$ új. Ezeken kívül van még néhány biztosan meg nem állapítható forma is.

Habitusukat illetőleg leggyakoribbak a sphenoidos ($x\{111\}$ szerint), vagy pyramisos ($e\{101\}$ szerint) termetű kristályok. Tulnyomó részük iker, de csak ama törvény szerint, a hol az ikersík az alapsphenoid egy lapja.

LIFFA A.

(14.) SUESS EDUARD: *Über heisse Quellen.* (Internationale Mineralquellen-Zeitung 1902, Nr. 55, 56. Wien.)

• A fenti cikkben a szerző leginkább a karlsbadi hévforrások keletkezésére és eredetére szorítkozik. Mindenekelőtt azon teoriáról tesz említést, a mely szerint a víznek hőmérséklete alapján a hévforrások mélységét ki lehet számítani, és másodszer azon rétegek minőségére lehet következtetni, a melyeken az illető víz keresztül hatol. Az utóbbit a víznek kémiai összetételéből iparkodnak kimagyarázni. A szerző szerint pedig az ilyen magyarázatok rendszeren alaptalanok, mert a víznek hőmérsékletéből és kémiai összetételéből sem azt nem lehet kimagyarázni, hogy a víz milyen mélységből fakad, sem azt, hogy milyen rétegeken hatol keresztül. És ezt az igazságot a karlsbadi hévforrás történetéből magyarázza ki.

Már HAUER, HOCHSTETTER és WOLF vizsgálatai alapján kiderült, hogy Karlsbad környékén, az ottani gránit területen nem lehet megállapítani azon rétegeket, a melyeken az állítólagos átszüremlő víz keresztül hatol.

LAUBE szerint is ez idő szerint még rejtély, hogy a sok kibugyogó forrásvízbe honnan kerül a sok kénsavas mész.

Ép így nem tudják LUDWIG és MAUTNER azt sem megmagyarázni, hogy a vízben lévő sok natrium honnan eredhet. Ők azt kezdik sejteni, hogy az

egész forrás a föld mélyebb rétegéből és nem a gránittömbből fakad, a mint eddig hitték.

Suess az eddigi véleményektől eltekintve, a karlsbadi források keletkezését illetőleg egészen másra fekteti a súlyt, még pedig a csehországi bazaltkitörésekkel hozza azokat kapcsolatba.

A szerző mindenekelőtt oly forrásokat sorol elő, a melyeknek vizei átfiltrált külvizek, és a melyek egyenletesen, állandóan kerülnek ismét a föld felületére; az ilyenek lehetnek hideg-, meleg-, különféle ásványvizek és artézi kutak. Ezeket ő POSEPNY egykori előadása alapján, *vadosis vizeknek, vadosis forrásoknak* mondja.

Ezen vadosis forrásokkal szemben aztán megkülönbözteti azokat a forrásokat, a melyek csak időnként törnek ki a föld felületére. Ezeket a szerző *juvenalis* forrásoknak mondja. SUSS a juvenális forrásokat a vulkanikus kitörésekkel hasonlítja össze; a mint a föld belsejének üregeiben a sok gáz, különösen a szénsav összegyülemlik, az ott levő vízre, illetve vízgőzre nyomást gyakorol, és ha a gáz feszítőereje a fölötte levő nyomást legyőzi, időnként a vizet a felületre kilöki.

Csehországban a több helyütt nagyobb mennyiségű szénsavnak és meszes vizeknek a kibugyanását az egykori bazaltkitörések utóhatásának állítja. Ilyen bazaltkitörés utóhatása a karlsbadi juvenális forrás is.

Ezek alapján tévesnek mondja szerző azon állításokat, a melyek szerint hasonló hévforrások vizeiket átszüremlés útján a tengerből kapnák. A szerző szerint ilyen juvenális források vizeiket vízgőz alakjában egyenesen a föld belsejéből nyerik.

HORUSITZKY HENRIK.

(15.) ROVARA FRIGYES: *Galánthai és frankói gróf Esterházy Mihály uradalmi*. (Pozsony, 1902.)

Az egész uradalmat részletesen ismertető munkának itt csak azon fejezetének ismertetésére szorítkozom, a mely az uradalom talajairól szól. Az uradalom talajviszonyai szerző szerint nagyon változók: a legkötöttebb agyagoktól kezdve a futóhomokig változnak. A szempezi alsó határban lévő kavicsos földeket és az alsó-jattói szíkes területeket kivéve, a többi talajnem meglehetősen biztosan termő.

Bőven foglalkozik a szerző a szíkestalajokkal, azok megjavításán, megszelidítésén már nyolcz éve fáradozik, de mindez ideig egy kísérlet sem vezetett kedvező eredményre. A szíkes talajok megszelidítése körül a legkülönbözőbb kísérleteket folytatta, a melyekről a következőkben számol el:

Mindenekelőtt gipszet alkalmazott, és daczára annak, hogy holdankint 20 q-t szórtak el és a következő évben újra gipszezték, eredményt nem tudtak elérni; épen oly sikertelen volt a töményített és hígított kénsav alkalmazása is. Aztán azt gondolták, hogy a hőnek lesz hatása és behintettek szalmával egy ily szíkes foltot s azt elégették, hogy a meleg a szódából a szénsavat kihajtsa, de ez is hiába! Sikertelenül tettek próbát a nitraginnal, a lóbab nitrogényűjtő bacillusával is. Fekete földdel kevert Melilotus magot is vetettek, azt gondolván, hogy ezen jószagú nitrogényűjtő gyomnövény, a

mely a legeslegrosszabb talajban is díszlik, talán tenyészni fog benne; de vagy ki sem kelt a mag, vagy a hol kikelt, ott is csakhamar kiveszett.

Nem riadott vissza a szerző nagyobb meliorációtól sem. Egymástól bizonyos távolságra 100 cm mély gödröket ásatott, míg sárga agyagra nem akadtak, ezen gödröket azután, a melyeknek átmérője 50—100 cm volt, behányták jó termékeny fekete földdel, és felül keveréktrágyából fészkeket csináltak, a mint azt dinnye alá szokás. Ezen buja talajú fészkekbe ültettek dinnyét és tököt, a mely eljárással azt akarták elérni, hogy ily módon, mint negatív kutak segítségével, a szíkes föld el nem párologható víztartalma a fekete földön át az altalajréteghez juthasson, s így a túlnedvesség meg ne ölhesse a fészkekbe ültetett növényt. De ez sem történt így: kikelt a mag s a növény fejlődésnek indult, de alig kezdett virágozni, már kiveszett. A következő esztendőben még magasabbra emelték a fészkeket és újra bevetették tökmaggal, hasonló negatív eredménnyel. Buza után ezt a táblát csalamádéval vetették be, de még a fészkek helyén is alig maradt belőle hírmondónak egynéhány vékony szárú kóró.

Jelenleg kísérletet tesz a szerző nagy mennyiségű czukorgyári mészsappal és mészsizapos vízzel való öntözéssel. HORUSITZKY HENRIK.

(16.) HERZFELDER A. DEZSŐ: *Szíkes talajok javításáról.* (Budapest, 1902. pp. 1—59.)

A szíkes talajok javítását illetőleg a szerző, francia utitanulmányai alapján, hazánkban is az öntözési berendezéssel való talajmosást találja legcélszerűbbnek.

A munkája végén levő irodalmi felsorolásból sajnálattal látjuk, hogy Magyarországról, hol a szíkes talajok javításáról már annyit írtak, csak épen két jelentéktelenebb munkára hivatkozik. HORUSITZKY H.

TÁRSULATI ÜGYEK.

Szakülések.

1903 április hó 1.-én. Elnök: T. ROTH LAJOS.

Előadások:

1. KOCH ANTAL egyet. tanár először bemutat egy halmaradványt, melyet 1900-ban hallgatóival tett kirándulása alkalmával az ürömi Kőhegy nagy kőbányái által feltárt ú. n. hárshegyi homokkőben gyűjtött volt. Ebben az alsó-oligocénkorú budavidéki homokkőben általában véve meglehetősen ritkák a kövületek és így annál érdekesebb és becsesebb benne egy halfajnak az előfordulása. Sajnos, a maradvány nagyon tökéletlen, hiányos is, meg elmosódott is. A törzsének csak farkrésze látható, a kormányúszó nélkül, de a háti és hasi sörényúszók elég jól meg vannak tartva rajta. Daczára a gyarló megtartási állapotnak, mégis egyes nagyon kiváló jellegei alapján ezen kihalt

tengeri hálnak a neme meg volt határozható *Ephippus* Cuv.-nak, melyből két kihalt faj már a híres haltartalmú monte-boleai eocén mészkőpalából ismeretes. Ezekhez hasonlít ugyan, de nem azonos faj az ürömi példány; hiányos és rossz megtartása miatt azonban új fajt nem akar még felállítani.

Másodszor ugyanó bemutatja egyik szorgalmas és tehetséges tanítványának, KORMOS TIVADAR tanárjelölt úrnak két dolgozatát, melyet vezetése alatt intézetében végezett és a megfelelő szép készítményeket is.

a) Az első dolgozat az intézet gyűjteményében található gazdag anyagból, a *steinheimi* (Württemberg) felső-miocén (szarmata emel.) édesvizi mészből származó *Planorbis*, illetőleg *Valvata multiformis*, BRGT. csigának gazdag alaksorát állítja egybe, dr. HILGENDORFNAK már 1866-ban végzett tanulmánya és meghatározása alapján. Vele szemben KORMOS a *Valvata* gen. jogosultságát vitatja és a gazdag alaksoron belül még egy élesen eltérő új változatot (a var. *Kochi*, KORMOS) talált.

Az alaksorozatnak legtöbb tagját az intézet anyagában sikerült megtalálnia és HILGENDORF leszármazási táblázata szerint igen tanulságos és szép táblázatot összeállítania, mely készítmény méltán dicséri mesterét.

b) Második dolgozata vonatkozik a nagyvárad Püspökfürdő hévvízi tavának altalajából kikerült subfossilis és fossilis édesvizi csigákra, melyeknek egy az intézetben levő gazdag gyűjteményét rendezte és meghatározta. Ezen munkánál BRUSINA Sp. zagrebi egyet. tanárnak a múlt évben közölt arra vonatkozó nagybecsű tanulmánya szolgált neki alapul. Ebben BRUSINA az ottan található fossilis *melanopsis*okat 7 fajra és azokon belül még 22 változatra osztja, mi mellett a tó hévvizében még mai nap is élő *Melanopsis Pareyssi*, MÜLL. és egy változata fossilis állapotban is szerepelnek.

Hasonlóképen a tónak talajában talált fossilis neritinákat is 3 fajra és 7 változatra osztotta volt. Ezeket a BRUSINA által felállított fajokat és részben változataikat is, intézetünk gazdag anyagából sikerült is kiválogatnia KORMOS úrnak s miután meghatározásait maga BRUSINA tanár úr volt szíves fölül-bírálni és helybenhagyni, azokat a leszármaztatás sorrendjében fekete cartonra ragasztotta. Sikerült azonban neki a *Melanopsis Sikorai* alakköréből még egy igen jelleges változatot találnia, melyet var. *carinata* névvel jelöl meg.

Végre nagyon feltűntek neki a *Mel. Themaki*, *Mel. Sikorai* és *Mel. Tóthi* formáknál a szájnnyílások rendellenességei, melyek a belső ajkak, illetve a *columella callosa* rendkívüli megduzzadásában nyilatkoznak és melyek erőszakos behatások által történt sérüléseknek kijavítására vezethetők vissza. Ezekből is egy igen érdekes sorozatot állított össze és ragasztott volt fel fekete cartonra KORMOS úr.

SZONTAGH TAMÁS az előadásra megjegyzi, hogy a m. kir. Földtani Intézet országos részletes geológiai felvételei alkalmával a Szt.-László püspökfürdőben hosszabb időt töltött és a geológiai viszonyokat behatóbban tanulmányozta is. Tapasztalatait röviden az 1889-diki évi jelentésben, bővebben «Nagyvárad Természetrájza»-ban (szerkesztette BUNYITAY VINCZE t. kanonok 1890) közölte is. A *melanopsis*ok előfordulásának különös geológiai szinttájozó fontosságot azért nem tulajdoníthatott, mert azok nagyrészen a tavak tisztításakor kerültek mostani helyökre. A termális források hajdan sokkal nagyobb tavat ké-

pezték, de idővel a park nagyobbitása miatt annak egyrésze betömetett s a tó fenekén, illetőleg szélén élő molluskák is eltemetettek. Ezenkívül a tótisztításkor nyert melanopsisos iszappal mélyebb gödröket egyenlítették ki és dombot is emeltek. Ilyen ismétlődő térszíni zavarás miatt a melanopsisos rétegeknek különös geologiai fontosságot tulajdonítani nem lehet.

SZONTAGH tudtával a fúrásoknál és a kútásáskor sem akadtak olyan szállban fekvő rétegre, a mely a melanopsisosok előfordulásának különböző dejére bizonyíthatna. ZSIGMONDY BÉLA fúrási naplójából tudja, hogy 3.73 méter mélységig a molluskás réteg korhadó növénymaradványokkal együtt fordul elő.

2. PÁLFI MÓR dr. két óriás inoceramust mutatott be az erdélyi részek felső-kréta rétegeiből. Az egyik Szohodolról, Alsófehérmegyéből, a másik Baniczáról, Hunyadmegyéből származik. Az előbbi kétségen kívül az alsó-senonba — emscherienbe — tartozik, de valószínűnek tartja előadó, hogy a baniczai is ezen szintjébe sorozandó. Előadó mindkét fajt a tudományra nézve újnak találta és a szohodoli példányt *Inoceramus giganteus*nak, a baniczait *Inoceramus hungaricus*nak nevezte el.

1903 május hó 6.-án. Elnök: T. ROTH LAJOS.

Titkár bejelenti, hogy az április hó 1-én tartott vál. ülésen rendes tagoknak választottak: KORMOS TIVADAR tanárjelölt Budapesten (aj. KOCH ANTAL dr.) és REGULY JENŐ m. kir. bányasegédmérnök Budapesten (aj. a titkárság).

Előadások:

1. KOCH ANTAL dr. a nógrádmegyei Felsőesztergály vidékén már régebben gyűjtött és a m. kir. Földtani Intézetbe került czápa fogakat és ősmaradványokat behatóbban megvizsgálva, kimutatja, hogy a fogak körülbelül 20 különböző kihalt czápa fajtól származnak, melyeknek legnagyobb része Tarnócznál is előfordul. A talált ősmaradványok egy kihalt delphinre, egy fogas bálnára (*squalodon*) és egy tengeri szirénre (*halitherium*) voltak vonatkozathatók, melyek a sok czápaival együtt a harmadkor közepén túl benépesítették volt a Nógrádmegye ezen területét elborított tengert.

2. TREITZ PÉTER a termőtalaj elemzéséről értekezvén, az ennél követendő eljárásokat két csoportra osztja: helyszíni és laboratoriumi vizsgálatokra. A helyszínen a termőtalaj rétegzését, kötöttségét, színét, meszességét, szódatartalmát, humusának minőségét és a benne lévő vas oxydatiójának fokát figyeljük meg. A laboratoriumban meghatározzuk a termőtalaj agyag-, vas-, humus- és mésztartalmát, a durva részt pedig mikroskoppal vizsgáljuk. A humusban a nitrogén minőségét és a finom részben a tápanyagtartalmat határozzuk meg. Ezek után előadó bemutatja a termőtalaj elemzésének néhány új módszerét. Így a mészmeghatározásra az aëropiknometer alkalmazását, továbbá a humus meghatározására egy automatikusan működő extrahálót és a vas oxydatiójának megállapítására szolgáló módszert.

3. LÖRENTHEY IMRE dr. a stratigraphia-geologia keretébe vágó két újabb megfigyeléséről számol be:

a) *Pteropodásmárga*. Míg a külföldi harmadkori képződményekben helyenként a pteropodák igen nagy mennyiségben vannak, addig nálunk eddig ritkák voltak. A budai márga felső részében van egy *planorbella*t tartalmazó

rétegcsoport, melylyel helyenként quarczandesit-tufapadok váltakoznak. Ez jelzi igen szépen a budai márga és kisczelli agyag közötti határt.

b) *A pyrgulifera tömeges előfordulása Lábatlannál.* A felső-kréta édesvizi forrására jellemző *pyrguliferák* előadó megfigyelései alapján az eocén alsó részéhez tartozó édesvizi rétegekben Lábatlan mellett, a Nyagda-árokban is igen gyakoriak.

1903 június 3.-án. Elnök: T. ROTH LAJOS.

Titkár szomorúan jelenti be, hogy ISZLAY JÓZSEF dr. fogorvos, ki a Társulatnak 1880 óta volt tagja, május hó 26-án hirtelen elhunyt.

Előadások:

1. LÖRENTHEY IMRE dr.: *Két új teknős-faj a kolozsvári eocén képződményekből* című értekezését mutatta be (l. a jelen füzetben).

2. KÁPOLNAI PAUER VIKTOR: *A geologiai térképezés geometriai segédeszközéről.*

A geologiai térképekre vonatkozó néhány előrebozsított elméleti fejtegetés után a szabálytalan vezérgörbájű horizontális hengerfelület áthatását szerkesztette meg a térképen a tereppel.

Ezen általános eljárásból következtetéseket vont le a réteges telepek térképezését s a geologiai térképeken berajzolt réteghatárok értelmezését illetőleg, oly módon, hogy az előbb említett hengerfelületet réteges telepnek tekintette, áthatási görbáját pedig annak kibúvási vonalának.

Ezután néhány specialis geologiai térképezési kérdéssel foglalkozott s ezeknek eddigi constructiv megoldásának bemutatása után, azok szerkesztés és számítás nélkül, csupán leméréssel eszközölhető megfejtését s az ehhez szükséges általa kiesztelt geometriai segédeszközöket ismertette.

A térképek után a geologiai szelvények fajairól s azok szerkesztéséről szolt s itt is egynehány egyszerűsített eljárását mutatta be.

Választmányi ülések.

1903 márczius hó 10.-én. Elnök: T. ROTH LAJOS.

Elnök előadja, hogy a wieni intern. geologus congressus comitéja II-ik cirkularéjához egy oly térképet mellékelt, a melyre reá vezette a Társulatunk kirándulását is, de ezen térkép Magyarországra vonatkozó része sem hazánk közjogi helyzetének, sem a geographiai congressusok határozatainak nem felel meg. Ő már privatim tett lépéseket e helytelen térkép megváltoztatására, de eredmény nélkül. A választmány elhatározta, hogy hivatalosan fogja felszólítani a comitét, hogy egy helyes szövegű, kiigazított térképpel pótolja a már szétküldöttet.

1903 márczius hó 21.-én. Elnök: T. ROTH LAJOS.

A wieni rendező bizottság azon válaszára, hogy őket, a mi törvényeink nem kötelezik és ajánlják, hogy mi adjunk ki egy helyes szövegű térképet, a

választmány szükségesnek tartotta még egyszer a bizottsághoz fordulni s kérni újól, hogy a tőlünk kért helyesbített térképet adja ki, mert az internatio-nális használatban legalább be kellene tartani a geographiai congressusok határozatait, a melyeket Magyarországon még az elemi és középiskolákban is már 1896 óta elfogadtak.

1903 április hó 1.-én. Elnök: T. ROTH LAJOS.

Rendes tagnak választatott KORMOS TIVADAR tanárjelölt Budapesten (aj. Koch A.) és REGULY JENŐ m. k. bányasegédmérnök Budapesten (aj. a tit-kárság).

A választmány a *Szabó-emlékalap* kamataiból megbízást adott KOCH ANTAL dr.-nak, hogy a Čerević környékén levő kövületes felső-kréta rétegeket és azok kiterjedését újra áttanulmányozza.

1903 április hó 4.-én. Elnök: T. ROTH LAJOS.

A wieni Congr. bizottság a Választmánynak márczius hó 21-én kelt határozatára azt válaszolja, hogy a térkép kiadása alkalmával követett eljárásá-nak helyességét fentartja és ezért új térképet nem akar kiadni, hajlandó azon-ban legközelebbi cirkulárjában elismerni, hogy a térkép magyarországi részén feltüntetett helységnevek nem felelnek meg a Magyarországon használtaknak. A választmány ezen megoldást nem tartotta elfogadhatónak és elhatározta, hogy a wieni bizottságtól minden tekintetben függetlenül a már előre jelzett időben megtartja szokásos évi kirándulását, ezúttal az Aldunára s ezen kirán-dulására egy kiadandó cirkulárban meghívja azon szakférfiakat is, kik a wieni congressuson résztvesznek.

1903 május hó 6.-án. Elnök: T. ROTH LAJOS.

Az elnökség Társulatunk pártfogóját, főméltóságú GALANTHAI herczeg ESTERHÁZY MIKLÓS urat, üdvözölte azon alkalomból, hogy Ő Felsége őt az aranygyapjas renddel tüntette ki és a titkár felolvassa az erre érkezett köszönő iratot, valamint jelentést tesz a kirándulás ügyének állásáról.

1903 június 3.-án. Elnök: T. ROTH LAJOS.

A selmeczbányai fiókegyesület beküldötte végső leszámolását, a mely-ben az anyaegyesületnek is juttat 179 kor. 29 f-t. A választmány ezen le-számolást tudomásul véve elhatározta, hogy az összeg hovaforrását függőben tartja és esetleg a *Szabó emléktábla* felállításához vele hozzájárul. Azután a választmány egyhangulag elhatározza, hogy az aldunai kirándulás megtartásá-ról a közbejött leküzdhetetlen akadályok miatt lemond.

Hivatalos közlemények a magy. kir. Földtani Intézetből.

A m. kir. Földtani Intézet 1903. évi geologiai fölvételei.

A m. kir. Földtani Intézet tagjai, a m. kir. földmivelésügyi minister úr rendelkezéséből, a folyó évben a következő helyeken végeznek részletes fölvételeket:

POSEWITZ TIVADAR dr., osztálygeologus, először Bereg megyében Volocz, Alsó-vereckze környékén, azután Szepes megyében, a Hernád folyótól délre és Iglótól délnyugatra folytatja felvételeit.

SZONTAGH TAMÁS dr. bányatanácsos, osztálygeologus Bihar megyében Révkalota és Rossia vidékén végzi a részletes geologiai térképezést.

TELEGDI RÓTH LAJOS főbányatanácsos, főgeologus Gyulafehérvár körül, Alsófehérmegyében, PÁLFY MÓR dr. osztálygeologus Hunyad megyében Stanizza, Kristyor és Alsófehérmegyében Zalatnától nyugatra, PAPP KÁROLY dr. geologus a hunyadmegyei Vácza, Csugány, Prihodest vidékén folytatja a részletes geologiai felvételt.

HALAVÁTS GYULA főgeologus Hunyad megyében Déva vidékén Kérges és Dobrán fog dolgozni.

SCHAFARZIK FERENCZ dr. bányatanácsos, főgeologus Istvánhegy táján, KADIĆ OTTOKÁR dr. geologus pedig Czella, Birkis, Kápolnás, Facset területén, Krassószörénymegyében térképez.

BÖCKH HUGÓ dr. m. kir. bányatanácsos, akadémiai tanár, mint önkéntes, Bihar megyében a Kodru-Móma hegységben végez kiegészítő felvételeket.

GESELL SÁNDOR főbányatanácsos, bányafőgeologus Gömör megyében Veszverés, Hnilecz között, továbbá Reketyeujfalu és a rozsnyói völgy között, PAUER VIKTOR ideiglenesen beosztott kir. bányasegédmérnök pedig a rozsnyó-csetneki útig déli irányban folytatják a bányageologiai felvételeket. REGULY JENŐ ideiglenesen beosztott kir. bányasegédmérnök eleintén a hegyvidéki felvételekben, azután a bányageologiai felvételben gyakorolja be magát.

TREITZ PÉTER osztálygeologus Pest vármegyében Halas vidékén, GÜLL VILMOS geologus Kunszentmiklós, Dabas, Bugyi környékén, HORUSITZKY HENRIK geologus Vágsellye, Zsigárd, Galántha határában Nyitra és Pozsonymegyében, TIMKÓ IMRE geologus Nagymegyér, Dunaszerdahely, Vajka vidékén Komárom, Pozsony és Mosonmegyében, LÁSZLÓ GÁBOR dr. geologus Magyaróvár vidékén Mosonmegyében, LIFFA AURÉL geologus Tokod, Sárissáp, Perbál környékén Esztergom, Fehér- és Pestmegyében folytatja az agrogeologiai részletes felvételeket.

BÖCKH JÁNOS ministeri tanácsos, intézeti igazgató a felvételi munkálatokat ellenőrzi és tekinti meg.

1903. 2. sz.

A mh. Földt. Társ. Földrendési Observatoriumának jelentése az 1903 márczius—április hónapokban észlelt földrendésekről.

[A földrendési observatorium fekvése: K. h. 19° 5' 55" (1^h 16^m 23^s·6^s) Greenw. K.—É. sz. 47° 30' 22".]

Készülék: straszburgi horizontális inga. A = É—D inga, érzékeny K—Ny-ra; B = K—Ny inga, érzékeny É—D-re. E = Előrendés; F = Főrendés; M = Az inga legnagyobb kilengésének ideje: $\frac{m}{m}$ = Az inga legnagyobb kilengése $\frac{m}{m}$ -ben; V = A rengés vége; T = Időtartam; Időszámítás a közép-európai idő szerint, éjféltől éjfélig.

Sz.	Hó, Nap	E	F	M	$\frac{m}{m}$	V	T	Jegyzet
6.	1903. III. 26.	A. 0 ^h 36 ^m 40 ^s	0 ^h 38 ^m 30 ^s — 0 ^h 40 ^m	0 ^h 39 ^m	2·0	0 ^h 50 ^m	14	
		B. 0 ^h 36 ^m	—	—	1·0	0 ^h 49 ^m	13	
Igen gyenge mikroiseismikus nyugtalanság észlelhető márcz. 18., 29-én.								
7.	1903. IV. 29.	A. 0 ^h 45 ^m 30 ^s	0 ^h 54 ^m — 0 ^h 56 ^m	0 ^h 54 ^m 10 ^s	5·0	1 ^h 17 ^m	32	
		B. 0 ^h 45 ^m 35 ^s	0 ^h 54 ^m — 0 ^h 56 ^m	0 ^h 54 ^m 30 ^s	5·0	1 ^h 13 ^m	28	

A Földrendési Observatorium megbízásából:
Kalecsinszky Sándor,
Dr. Emszt Kálmán.

A mh. Földt. Társ. Földrenghési Observatoriumának jelentése az 1903 május és június hónapokban észlelt földrenghésekről.

[A földrenghési observatorium felkvése: K. h. 19° 5' 55" (1h 16m 23.6s) Greenw. K.—É. sz. 47° 30' 22".]

Készülék: straszburgi horizontális inga. *A* = É—D inga, érzékeny K—Ny-ra; *B* = K—Ny inga, érzékeny É—D-re. *E* = Előrenghés; *F* = Főrenghés; *M* = Az inga legnagyobb kilengésének ideje; m/m = Az inga legnagyobb kilengése m/m -ben; *V* = A renghés vége; *T* = Időtartam; Időszámítás a közép európai idő szerint, éjféltől éjfélig.

Sz.	Éó, nap	E	F	M	m/m	V	T	Jegyzet	
8.	1903. V. 13.	A. Mikroreismikus nyugtalanosság.							
		B. 8h 4m 10s	8h 36m —8h 46m	—	—	2.0	8h 54m	50	
9.	1903. V. 26.	A. 7h 15m 38s	7h 17m 28s	—	—	0.5	7h 29m 28s	14	
		B. 7h 15m 18s	7h 17m 28s	—	—	2.0	7h 31m	17	
10.	1903. V. 29.	A. 10h 36m 50s	10h 37m 40s —10h 43m	10h 37m 15s	3.0	10h 51m 5s	25		
		B. 10h 36m 5s	10h 37m 5s —10h 42m 5s	10h 38m 35s	4.0	10h 54m	28		
Mikroreismikus nyugtalanosság máj. 30., 31-én.									
11.	1903. VI. 2.	A. 14h 27m 10s	14h 38m 5s —14h 40m 30s	14h 38m 20s	5.0	15h 28m	61		
		B. 14h 27m 40s	14h 38m 5s —14h 42m 20s	14h 38m 20s	3.0	15h 26m	59		
12.	1903. VI. 25.	A. —	—	—	—	—	—		
		B. 23h 39m 5s	23h 43m 30s	—	—	1.0	23h 54m 30s	16	
13.	1903. VI. 26.	A. 5h 28m 40s	—	—	—	5h 35m 30s	6	Eger Héves m.	
		B. 5h 28m 45s	—	—	—	5h 34m 30s	5		

Mikroreismikus nyugtalanosság jún. 10., 26-án.

A Földrenghési Observatorium megbízásából:

Kalocsinszky Sándor,
Dr. Einszt Kálmán.

SUPPLEMENT
ZUM
FÖLDTANI KÖZLÖNY

XXXIII. BAND.

MAI—JUNI 1903.

5—6. HEFT.

ZWEI NEUE SCHILDKRÖTENARTEN AUS DEM EÖZÄN
VON KOLOZSVÁR.¹

Von Dr. EMERICH LÖRENTHEY.

(Mit Tafel V und VI).

Aus den Tertiärbildungen Ungarns waren bisher verhältnismäßig wenig Schildkrötenreste bekannt; ein so vollständiges Exemplar aber, wie das hier zu beschreibende, war überhaupt nicht vorhanden.

Die älteste tertiäre Schildkröte stammt aus den siebenbürgischen Landesteilen. Diese Form, deren Beschreibung ich im folgenden geben werde, erwähnt 1884 Prof. Dr. A. KOCH in seiner Vorläufigen Mitteilung über die neueren Wirbeltierfunde im oberen Grobkalk des mittleren Eozäns² unter dem Namen *Tryonix*, und zwar auf Grund jenes, aus dem Steinbruch von Kolozsmonostor stammenden Bruchstückes, welches hier Taf. 5, Fig. 1 abgebildet wurde. Auf p. 93 erwähnt er auch von den Gehängen bei Zsobók an *Trionyx* erinnernde Reste, die er mit der von H. v. MEYER beschriebenen *Trachyaspis*-Gattung zu identifizieren geneigt ist. Ebendasselbst erwähnt Prof. KOCH als näher nicht bestimmbares Rippenfragment die vom Kolozsmonostorer Damm herührende Costalplatte von *Euclastes*?, welche hier auf Taf. V, Fig. 2 veranschaulicht ist. Mit *Trachyaspis* ist er ferner auch geneigt das Bruchstück eines Rückenschildes zu identifizieren, das 1883 in das Museum zu Kolozsvár gelangte und aus dem Grobkalk der Szamos-Uferstrecke bei Kolozsmonostor hervorging. Diese drei Gattungen stammen aus dem mitteleozänen Grobkalk; von anderen vielleicht Schildkröten angehörigen Knochenfragmenten aus dem Mitteleozän konnte nicht einmal das Genus festgestellt werden, ausgenommen jene *Tryonix*-Art, welche 1858 von K. F. PETERS ebenfalls aus dem mittleren Eozän in seinen Beiträgen zur

¹ Vorgetragen in der Fachsitzung der ungarischen Geologischen Gesellschaft am 3. Juni 1903.

² Orv.-Termtud. Értesítő. Bd. IX, p. 92. Kolozsvár, 1884.

Kenntnis der Schildkrötenreste aus den österreichischen Tertiär-Ablagerungen ¹ von Kisgyőr, Komitat Borsod, auf Grund dreier Rippenfragmente und deren Abdrücke als *Trionyx austriacus*, PETER, beschrieben wurde.

PETERS besprach 1855 in seiner Arbeit: Schildkrötenreste aus den österreichischen Tertiär-Ablagerungen ² das Bruchstück einer rechten ersten Costalplatte, dessen Niveau und Fundort aber unbekannt ist und nach PETERS angeblich von Szentersébetfalva (Hammersdorf) bei Nagyszében stammt. Da hier aber nur die Schichten der pannonischen Stufe und unter denselben Sand und Mergel vorhanden sind, die der sarmatischen Stufe angehören dürften, so scheint es am wahrscheinlichsten, daß dieses als *Trionyx* sp. beschriebene Fragment nicht von hier, sondern aus dem Miozän von Porcsesd stammt.

Im I. Bande der Annalen des Wiener Museums für Naturgeschichte zählte FITZING 1836 sämtliche damals bekannt gewesene lebende und fossile Schildkröten auf und erwähnte auch die aus dem oberen Mediterran von Loretto, Komitat Sopron, stammende neue Art *Trionyx Partschi*. FITZING, welche erst später — 1855 — von PETERS, auf pag. 10 seiner Arbeit: Schildkrötenreste aus den österreichischen Tertiär-Ablagerungen auf Grund dreier rechtseitiger vorderer Costalplatten beschrieben und Taf. IV, Fig. 1 abgebildet wurde.

KOCH erwähnt in seiner Arbeit: A magyar korona országai kövült gerinczes állat maradványainak rendszeres átnézete (Systematische Übersicht der fossilen Wirbeltierreste aus den Ländern der ungarischen Krone) ³ von Szentmargita, Komitat Sopron, eine *Trionyx* sp. ind.

Eine der interessantesten der aus Ungarn bisher bekannten mediterranen Schildkröten, ist die von H. v. MEYER aus Dévényujfalu, Komitat Pozsony, unter dem Namen *Psephophorus polygonus* als Gürteltier beschriebene, ⁴ welche 1874 von FUCHS ⁵ als der Gattung *Sphargis* angehörig erkannt wurde. Indem er von *Sphargis coriacea* spricht, bemerkt er nämlich: «Die vollkommene Übereinstimmung mit unserem *Psephophorus* ist so evident, daß ich gar nicht begreife, wie jemand, der diese beiden Stücke gesehen hat, hierüber auch nur einen Augenblick im Zweifel bleiben kann.» Demnach hatte er die Verwandtschaft mit *Dermohelys*, BLV. (= *Sphargis*, MERREM) richtig erkannt. Diese mächtige Form (sie ist 1

¹ HAUER: Beiträge zur Paläontographie von Oesterreich. Heft II, p. 61.

² Denkschr. d. math.-naturw. Kl. d. k. Akad. d. Wiss. in Wien. Bd. X, Taf. II, Fig. 8—10.

³ Orv. Termvizsg. vándorgyűlésének Munkálatai. Bd. XXX. 1900. p. 538.

⁴ Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie 1846, p. 472 u. 1847, p. 579.

⁵ Verhandl. d. k. k. geol. R.-Anst., p. 220.

Klafter lang und 4 Fuß breit), welche sich in Wien befindet, wurde 1880 von H. G. SEELEY, in seiner Note on «Psephophorus polygonus» beschrieben.¹

Aus dem berühmten Leithakalk von Loretto, Komitat Sopron, beschreibt H. v. MEYER 1847 aus der Gesellschaft des bereits erwähnten *Trionyx Partschi*, ferner von *Aceratherium incisivum*, Cuv. und kleiner Wiederkäuer, die Art *Emys lorettana*,² auf Grund einer fragmentarischen Costalplatte, die seiner Ansicht nach wahrscheinlich die rechtseitige dritte ist. Später wurde dieses Exemplar von PETERS auf p. 17 seiner Abhandlung: Schildkrötenreste aus den österreichischen Tertiär-Ablagerungen eingehender besprochen und Taf. IV, Fig. 6 auch abgebildet.

Noch sind aus den Pliozänbildungen der Länder der ungarischen Krone einige Überreste von Süßwasser-Schildkröten bekannt. So erwähnt Prof. KOCH 1892 aus dem unterpannonischen Zementmergel von Beočin, eine neue Art, die er in seinen Neueren Beiträgen zu den geo-paläontologischen Verhältnissen des Beočiner Zementmergels,³ als näher nicht bestimmte *Testudo*-Art bezeichnet, und welche der bei Orsova heute noch lebenden *Testudo gaeca*, L., var. *Boettgeri*, Mojs. nahe steht. Die näheren Untersuchungen ergaben, daß diese Form eine neue Art ist und finden wir dieselbe in seinem vorläufigen Berichte: A beocsini cémentmárga kövült halai (Die fossilen Fische des Beočiner Zementmergels) unter dem Namen *Testudo syrmienensis*.⁴ Die eingehende Beschreibung dieser Schildkröte wird aus der Feder Prof. KOCHS demnächst erscheinen.

Ebenfalls von Prof. KOCH wird in seiner zusammenfassenden Arbeit über die Wirbeltierreste Ungarns aus dem levantinischen Lignit von Köpecz eine *Emys* sp. ind. erwähnt, die ich in meiner Monographie über die geologischen Verhältnisse des Baróter Gebirges zu beschreiben gedenke.

In neuerer Zeit war es namentlich der obere Grobkalk des Eozäns von Kolozsvár, aus welchem viel vollständigere *Trionyx*-Reste hervorgingen, wie die, welche Prof. KOCH 1884, als er seinen vorläufigen Bericht schrieb, bekannt waren.

Diese 1896 und 1899 in die Sammlung des Erdélyi Muzeum-Egylet (Siebenbürger Museal-Verein) gelangten *Trionyx*-Exemplare, sowie einige schon länger dort befindliche, auch von Prof. KOCH bereits erwähnte Schildkrötenreste wurden mir von meinem geschätzten Freunde, dem sehr geehrten Direktor des Museums, Herrn Prof. Dr. JULIUS v. SZÁDECZKY zur Beschreibung überlassen, wofür ich auch an dieser Stelle besten Dank sage.

¹ Quart. Journ. Geol. Soc. Bd. XXXVI, p. 409.

² LEONHARD u. BRONN: Jahrbuch, p. 579.

³ Földtani Közlöny, Bd. XXXII, p. 311.

⁴ Math. és Termtud. Értesítő. Bd. XXI. p. 194.

1. *Tryonyx clavatomarginatus* nov. sp.

Taf. V, Fig. 1, Taf. VI, Fig. 1—3.

1884. *Trionyx* sp. KOCH. Orv. Termtud. Értésítő. Bd. IX, p. 92.1894. *Trionyx* sp. KOCH. Die Tertiärbildungen des Beckens der siebenbürgischen Landesteile. I. Paläogene Abteilung. (Jahrb. d. kgl. ung. Geol. Anst. Bd. X, p. 275.1900. *Trionyx* sp. ind. KOCH. Orv.-Termtud. vándorgyűlések Munkálatai. Bd. XXX, p. 538.

Prof. KOCH schreibt in seiner 1884 erschienenen Arbeit über das aus dem oberen Grobkalk des Steinbruches von Kolozsmonostor stammende und hier auf Taf. V, Fig. 1 abgebildete jugendliche Exemplar folgendes: «Es ist dies das hintere, 4 Rippenpaaren entsprechende Bruchstück des Rückenschildes einer Schildkröte, auf welchem die Spuren der flachen Rippen, und auf deren dritter auch der Rippenfortsatz, welcher über den Rand des Rückenschildes hinausreicht, zu erkennen ist. Auf der Oberfläche des Rückenschildes sind bloß die Nähte der den Wirbeln und Rippen entsprechenden verflachten Knochenteile sichtbar, während von den Abdrücken der Scuta keine Spur vorhanden ist. Dieser letztere Umstand, sowie die wurmstichartigen Vertiefungen, von welchen die Oberfläche bedeckt ist, verweisen auf ein der Gattung *Trionyx* angehörendes Tier, welche Gattung in den südwestlichen Flüssen Nordamerikas noch heute lebend vorkommt. Aus dem vorliegenden Fragment geurteilt, dürfte das Rückenschild unserer ausgestorbenen *Trionyx*-Art zirka 28 cm lang und 25 cm breit gewesen sein.»

Viel vollständiger — aus Ungarn bisher das vollständigste — ist jenes Exemplar, welches ich auf Taf. VI abbilden ließ. Es wurde dies im Mai 1899 in dem am Dealu-Goal bei Kolozsmonostor befindlichen Steinbruch der Steinmetz-Firma GEBRÜDER NAGY gefunden und von den Besitzern mit größter Bereitwilligkeit der mineralogisch-geologischen Sammlung des Siebenbürger Museal-Vereins zum Geschenk gemacht.

Weniger gut erhalten, aber überaus lehrreich ist jenes Exemplar, das im April 1896 im Plecska-Tale bei Kolozsvár aufgesammelt wurde. Es gruben hier nämlich vier Schritte vom St. Johannes-Brunnen entfernt, 2 m über demselben, Schatzgräber einen Schacht, aus welchem aus einer Tiefe von 2 m der im Text abgebildete Steinkern hervorging. Derselbe ist insofern interessant, daß er der Steinkern eines vollständigen Schildes ist, daß die in den Steinkern hineingebrochenen Teile der Wirbel und Rippenenden sichtbar sind und sogar ein Teil des dazu passenden Schildes vorhanden ist, so die Hälfte der 1. Neuralplatte, die 2. und 4. vollständige Neuralplatte, die Costalplatten von der 2. bis 6. in mehr-weniger gutem Erhaltungszustande. Die Wölbung des Schildes

kann einzig und allein nur auf diesem Exemplar bestimmt werden, da das auf Taf. VI abgebildete vollständige Schild flachgedrückt ist. Ebenso kann die Verwachsung der Neuralplatten untereinander und mit den Costalplatten nur auf diesem Exemplar studiert werden, da ein Teil derselben auseinander genommen und wieder zusammengefügt werden kann. Ferner ist — wie wir sehen werden — auf demselben zu konstatieren, daß sich diese Teile mit gewissen Einlässen aneinander fügen. Besonderes Interesse erweckt ferner auch der Umstand, daß unter dem Steinkern zahlreiche Spuren von schlecht erhaltenen Knochenresten im Kalke vorhanden sind, die den Extremitäten und vielleicht auch dem Plastron desselben Tieres angehört haben dürften. Das Flußwasser konnte diese tropische oder subtropische Flußschildkröte somit nicht weit befördert haben, dieselbe mußte vielmehr noch bevor ihre Knochen auseinandergefallen waren, im Meeresschlamm begraben worden sein, während die beim Damm von Kolozsmonostor aufgefundenen Exemplare, wo von Extremitätenknochen keine Spur zu finden ist, nach ihrem Absterben wahrscheinlich weiter fortgespült wurden. Im Kalke sind die Spuren zahlreicher *Anomyen*, wahrscheinlich von *A. tenuistriata*, DESH. sichtbar.

Nachdem ich den aus dem oberen Grobkalk stammenden *Trionyx*-Rest mit den aus dem Eozän und Miozän Nordamerikas, wie aus dem Londonton und sonstigen tertiären Bildungen Europas bekannten Schildkrötenresten verglichen hatte, überzeugte ich mich davon, daß derselbe von sämtlichen abweicht und daß ich einer gut charakterisierten neuen Art gegenüberstehe. Nachdem die starken Zacken des Außenrandes eine ihrer Haupteigentümlichkeiten bilden, benannte ich sie *clavatomarginatus*.¹

Untenstehend gebe ich die Beschreibung dieser Art und bemerke hiezu, daß in jedem Falle, wo nicht das Gegenteil besonders hervorgehoben wird, immer von dem auf Taf. VI abgebildeten Exemplar die Rede ist.

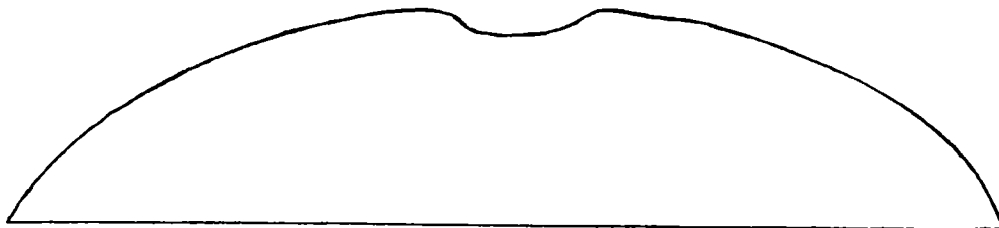
Das Taf. VI veranschaulichte Schild ist beinahe vollständig; alles in allem fehlt bloß der linke Rand der 6. und 7. und die hintere Hälfte der 8. Costalplatte, ferner der Vorderrand der Nuchalplatte, sowie einige Rippenenden. Die Rundung der Kontur wird nur durch das Vorgreifen des Randes über den Rippen gestört, wodurch der Umriß ein zackiger ist.

Wenn die 8. Costalplatte (Caudalscutum) nicht mangelhaft wäre, könnten die präzisen Maße des Schildes gegeben werden, so aber ist die Länge desselben nur annähernd konstatierbar, welche letztere in der Mittellinie 38 cm. beträgt. Die größte Breite des Schildes ist auf der 4. Costalplatte bis zu deren Rand gemessen 35 cm. — Die Länge des Steinkernes aus dem Plecska-Tale beträgt über 42 cm., die des jugendlichen Exemplars Taf. V, Fig. 1 zirka 28 cm.

¹ Clavatus = zackig, marginatus = gerändert.

Das Schild ist flach gewölbt, am stärksten längs der 3. Costalplatte, in der Mitte etwas eingesenkt¹ und nach vorne schwächer, nach hinten aber stärker abgeflacht.

Die Reihe der Neuralplatten liegt im Verhältnis zur allgemeinen Wölbung des Schildes in einer seichten Vertiefung, während die Neural-



• Fig. 1. Querschnitt des Steinkernes aus dem Plecska-Tale.

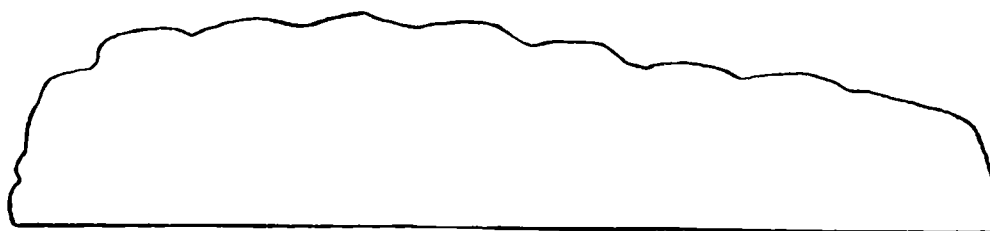


Fig. 2. Der Steinkern aus dem Plecska-Tale von links gesehen.

platten selbst annähernd in der Mitte gewölbt sind. Die ganze Oberfläche ist wurmförmig granuliert und diese Körner sind gegen die Ränder des Schildes einigermaßen in Reihen geordnet, gegen die Mitte zu aber immer unregelmäßiger verstreut. Prof. KOCH benannte diese Verzierung sehr treffend wurmstichartig. Dieselbe erstreckt sich bis zum Schildrand, der schräg nach außen geneigt ist. Die Rippen sind nur auf dem ersten Costalplattenpaare aus der Mitte nach vorne verschoben, während sie auf der 2., 4., 5., 6. und 7. Costalplatte nach hinten gerückt sind und sich nur in der Mitte des Schildes, in der 3. Costalplatte, in der Mittellinie derselben befinden. Die vorragenden Enden der Rippen zeigen Längsstreifung und ragen dieselben am meisten unter den beiden ersten und der 6. und 7. Costalplatte hervor, wo sie auch am breitesten sind; in der Mitte hingegen sind sie am kürzesten und schmalsten. Das Rippenende ist in die Platte nur wenig eingesenkt. Zwischen den einzelnen Costalplatten sowohl, wie auch zwischen diesen und den Neuralplatten ist eine Naht — wenigstens auf den beiden großen Exemplaren — kaum zu erkennen, dieselben hängen bloß mit ihren rauhen, schiefen Rändern zusammen und die Neuralplatten überdies auch mit einlaßähnlichen Fortsätzen. (S. Fig. 3).

¹ Auf dem Taf. VI abgebildeten Exemplar kann dies nicht richtig beobachtet werden, da dasselbe flachgedrückt ist; auf dem Steinkern aus dem Plecska-Tale aber ist es deutlich sichtbar. (Fig 1).

Die Nuchalplatte ist in der Mitte stark gewölbt, hinten gegen die erste Costal- und erste Neuralplatte zu schwach bogig, während sie nach vorne einen ziemlich starken, in der Mitte etwas eingedrückten konvexen Bogen bildet. Ihre Länge beträgt in der Mittellinie gemessen 51 mm, ihre größte Breite zwischen den beiden hinteren Dornen ihres plattenartigen Fortsatzes 207 mm; die Dicke des Knochens ist 9 mm. Der untere Teil

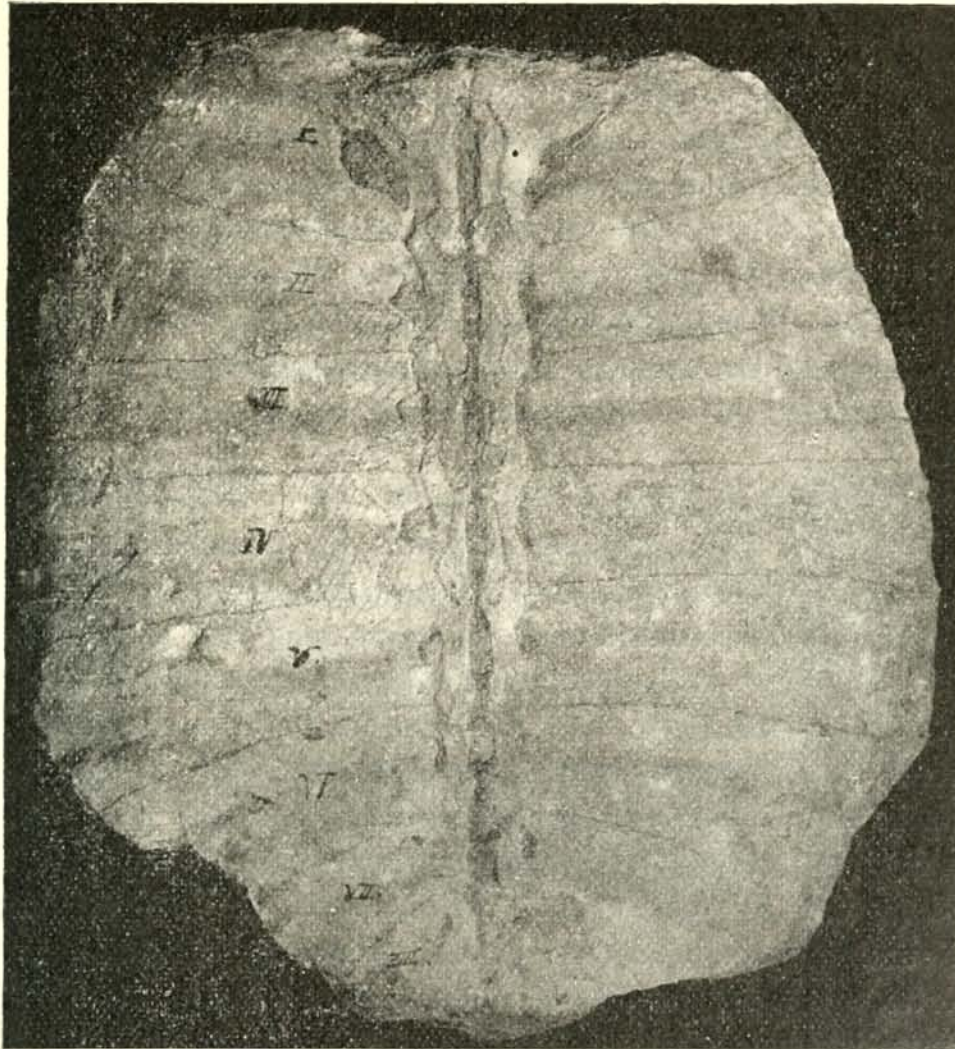


Fig. 3. Der Steinkern aus dem Pleeska-Tale.

der Nuchalplatte ragt in der Form einer dünneren Platte nach vorne, und zwar in der Mittellinie des Schildes am wenigsten, nachdem sie hier einen ziemlich starken Ausschnitt besitzt. Gleichzeitig ist sie hier auch am schmalsten, verbreitert sich aber gegen rechts und links, um gegen den Rippenfortsatz der ersten Costalplatte, also gegen ihre seitlichen Partien hin, wieder schmaler zu werden. Die größte Breite dieser Platte mißt 17 mm, doch muß bemerkt werden, daß ihr Vorderrand nicht ganz vollständig, an mehreren Stellen ausgeschert ist, so daß infolgedessen

auch das Vorhandensein oder Fehlen von dornähnlichen Fortsätzen an diesem Rande nicht entschieden werden konnte, obzwar es sehr wahrscheinlich ist, daß solche nicht vorhanden waren. Dieselbe wird hinten ebenfalls von der ersten Costalplatte begrenzt, indem sie sich an beiden Seiten mit Hilfe von dornartigen Fortsätzen auf die vorragenden Enden der auffallend breiten ersten Rippen stützt. Während die Nuchalplatte mit den übrigen Teilen des Schildes übereinstimmend wurmförmig granuliert ist, zeigt dieser plattenförmige Fortsatz bloß eine unregelmäßige Streifung. Derselbe trennt sich von der Nuchalplatte überdies auch dadurch scharf ab, daß der Rand des wurmförmig granulierten Teiles gegen den beiläufig nur halb so dicken, beinahe jede Verzierung entbehrenden und gegen die äußeren Ränder dünner werdenden plattenförmigen Fortsatz plötzlich abfällt. In die Nuchalplatte greift hinten die erste Neuralplatte nicht hinein, es greifen vielmehr zwei zahnartige Fortsätze derselben nach hinten, um mit dieser Neuralplatte eine innigere Verbindung zu bewirken. Diese Platte bildet die Hauptinsertionsfläche des lederartig-knorpeligen Saumes.

Die erste Neuralplatte ist die größte, ihre Länge beträgt 53 mm, ihre Breite, in der Mitte gemessen, 27 mm. Sie reicht nicht weiter nach vorne als der Vorderrand der ersten Costalplatte. Ihre vordere Seite ist schwach bogig, die Seitenränder — wenigstens auf dem abgebildeten Exemplar (Taf. VI) — verschwommen, schwach, nicht ganz symmetrisch, in der Mitte eingedrückt, so, daß sich hier die Platte verschmälert. Hinten breitet sich dieselbe aus und endigt in einem Viereck, so zwar, daß die Winkelpaare durch einen konkaven Bogen von einander getrennt sind, in welchen das vordere konvex-bogige Ende der zweiten Neuralplatte hineinpaßt. Längs der so entstandenen Winkelpaare am hinteren Ende der ersten Neuralplatte endigen jene beiden schmalen Fortsätze der zweiten Costalplatte, mit welchen dieselbe in die vordere Costalplatte hineingreift. Diese Platte ist ebenso, wie die ihr folgenden weiteren fünf Platten hinten breiter als vorne.

Die zweite Neuralplatte endigt sowohl vorne, als hinten in einem Viereck, während aber die Winkelpaare vorne durch einen konvexen, sind sie hinten durch einen konkaven Bogen von einander getrennt. Seitlich ist diese zweite Neuralplatte noch besser mit der Costalplatte verwachsen, als die erste, so, daß hier die seitliche Abgrenzung nicht mehr sichtbar ist.

Die dritte, vierte und fünfte Neuralplatte ist mit den entsprechenden Costalplatten vollkommen verwachsen, überdies ist diese Partie des

Schildes eingedrückt, so daß die Form der Neuralplatten nicht bestimmt werden kann. Auf dem fragmentarischen Exemplar aus dem Plecska-Tal (Fig. 3) aber ist die Abdrucksform der 2. gut sichtbar und ferner auch die 3. und 4. Neuralplatte schön erhalten. Und hier konnte konstatiert werden, daß dieselben gerade so geformt und nur größer sind, wie die 6. (vorne mit konvexem, hinten mit konkavem Bogen). Bei dem abgebildeten Exemplar kann nur der Hinterrand der 5. Neuralplatte beobachtet werden, der ebenso in einem Viereck endigt, wie der der ersten.

Die sechste Neuralplatte ist gerade so lang, wie die fünfte, vorne durch einen konvexen Bogen, an den Seiten durch gerade Linien begrenzt. Nach rückwärts breitet sie sich aus und trotzdem sie hinten verletzt ist, kann doch festgestellt werden, daß sie in einem Viereck endigt und daß die Winkelpaare durch einen konkaven Bogen von einander getrennt sind. Auf dem Exemplare aus dem Plecska-Tale sind die Neuralplatten 5 und 6 schief, unregelmäßig und asymmetrisch. Die 5. ist hinten nur dreieckig, da ein Winkelpaar durch einen einzelnen Winkel

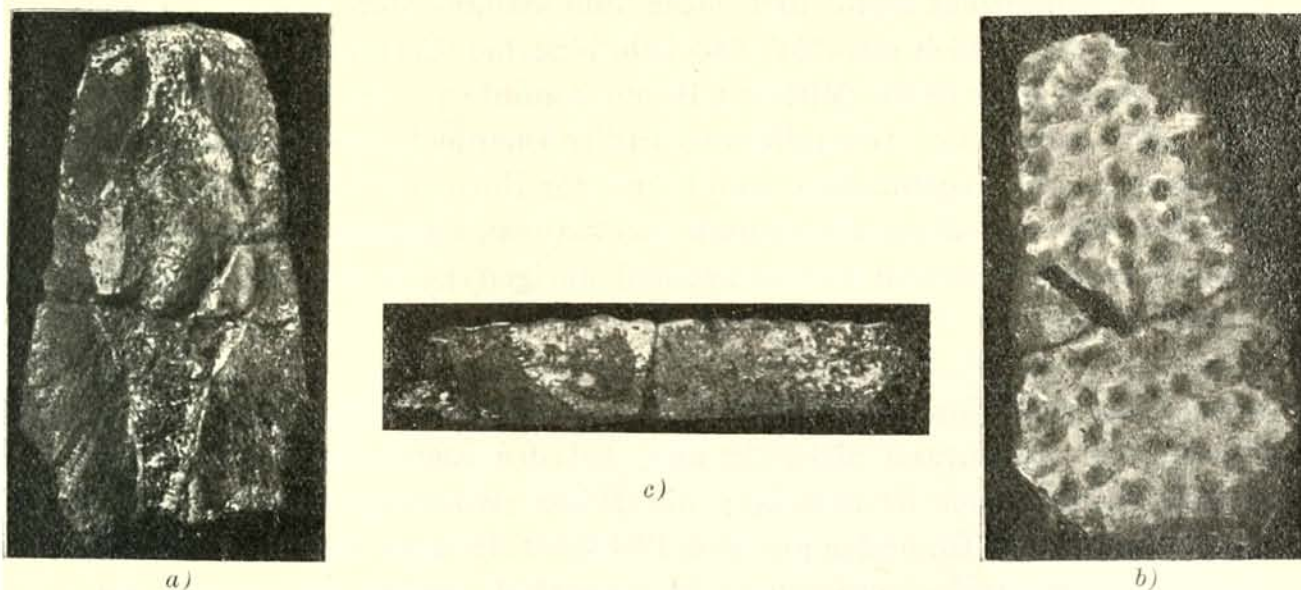


Fig. 4. Die dritte Neuralplatte des Exemplares aus dem Plecska-Tale mit ihren einlafartigen Fortsätzen und schrägen Seiten; a) von unten, b) von oben und c) von der Seite gesehen.

vertreten ist; die 6. aber besitzt hinten zwei, vorne drei Winkel. Eine ähnliche Entwicklung zeigen die Neuralplatten 5 und 6 des auf Taf. V, Fig. 1 abgebildeten jugendlichen Exemplars, nur daß dieselben überdies nicht einmal von geraden, sondern von Wellenlinien begrenzt sind.

Die siebente Neuralplatte ist sehr kurz und erstreckt sich nur wenig über die Mittellinie der 7. Costalplatte hinaus; im großen ganzen ist sie fünfeckig, ihr Vorderrand defekt, weshalb ihre Form nicht sicher festgestellt werden kann, hinten endigt dieselbe in einem spitzen Winkel.

Betrachten wir nunmehr die Stellung der Neuralplatten zu den Costalplatten, so sehen wir, daß sich keine der ersteren — selbst die 7. nicht ausgenommen — über die Suture der zugehörigen Costalplatte hinaus erstreckt, hinten aber die zwei Winkelpaare auf die folgende Platte in der Weise hinübergreifen, daß sich von den paarweise stehenden Winkeln der vordere an der Grenze zweier Platten befindet, da hier die Nähte endigen. In dieser Hinsicht bildet die 7. natürlich eine Ausnahme — und zwar nur diese — da sie sich kaum über die Mittellinie der zugehörigen Costalplatte hinaus erstreckt. Bezüglich der Verwachsung der Neuralplatten untereinander und mit den Costalplatten muß noch bemerkt werden, daß dieselben mittels Einlässen zusammenhängen; am vorderen Ende der Platte greift nämlich der äußere (obere) Rand vor, so daß der innere im Vergleich zum äußeren schief abgestutzt erscheint: an den Seiten wieder stehen die inneren Ränder vor und sind die äußeren (oberen) schräg abgestutzt. Am hinteren Ende sind im Inneren schließlich zwei spitze Fortsätze vorhanden, die unter den vorderen schief abgestutzten Rand der vorderen Platte greifen. (Fig. 4.)

Im Innern des aus dem Plecska-Tale stammenden defekten Exemplares ist es deutlich sichtbar, daß jede einzelne Costalplatte über zwei Wirbeln beiläufig in die Mitte zu liegen kommt.

Die wurmartige Granulierung an der Oberfläche der Neuralplatten ist kräftig, eine regelmäßige Anordnung der Körnchen ist höchstens auf einigen der ersten zu beobachten, wo sie einigermaßen in Längsreihen geordnet sind, während wir sie auf den übrigen ganz unregelmäßig verstreut finden.

Das erste Costalplattenpaar wird nach außen schmaler, so daß die Breite am Außenrand zirka 39 mm, bei der Neuralplatte 46 mm und etwas nach außen 51 mm ist; die Höhe (Wölbung) der Platte mißt 30 mm, auf dem Exemplar aus dem Plecska-Tale zirka 40 mm. Die Länge einer Platte, auf der vorderen Naht gemessen, erwies sich als 97 mm, auf der hinteren Naht 114 mm. Der Außenrand bildet mit der Kontur des plattenförmigen Fortsatzes der Nuchalplatte einen stumpfen Winkel, während der Rand der höher gelegenen, verzierten Partie der Nuchalplatte mit dem äußeren Umriß der ersten Costalplatte einen zusammenhängenden Bogen bildet. Vorder- und Hinterränder sind nicht parallel, die hinteren Nahtränder bilden einen konkaveren Bogen, wie die vorderen. Die inneren Nahtränder sind bogig, da die Seiten der ersten Neuralplatte konkav sind. Die beiden neben der Neuralplatte befindlichen Ecken der Costalplatten sind abgerundet, nachdem zwischen die erste Neural- und erste Costalplatte je ein schmaler Fortsatz der zweiten Costalplatten hineingreift. Die Rippe selbst liegt — so weit dies beurteilt werden

kann — bis zur Hälfte ihrer Dicke in der Costalplatte, verbreitert sich gegen außen und entfernt sich immer mehr aus der Mittellinie nach vorne, so daß sie am Rande der Costalplatte bereits über den vorderen Nahtrand hervorragt und unter die dornartigen Fortsätze der Nuchalplatte reicht. Ober die Rippe greift der Außenrand der Costalplatte um zirka 1 cm zungenförmig vor. Die Breite der Rippe beträgt an der Stelle gemessen, wo sie unter der Costalplatte hervortritt, 31 mm.

Das zweite Costalplattenpaar wird im Gegensatz zum ersten nach außen breiter, da die Platte innen an dem nach vorne gerichteten Fortsatz gemessen 44 mm, am Außenrand hingegen bereits 69 mm breit ist. Ihre Länge mißt an der vorderen Naht 114 mm, am hinteren Teil 145 mm. Das Verhältnis zwischen vorderem und hinterem Nahtrand ist gerade das entgegengesetzte, wie bei dem ersten Costalplattenpaar; hier sind nämlich die vorderen konkaver und stärker bogig, während die hinteren einen sehr flachen Bogen bilden. Die inneren Nahtränder laufen in gerader Linie, die längs des nach vorne gerichteten Fortsatzes gegen die Wirbelsäule abbiegt, so daß also diese Ränder schief stehen. Der Außenrand greift über der stark aus der Mittellinie verschobenen Rippe zungenförmig weit vor (10 mm), so daß die gestreifte Rippe nur 10 mm unter dem Fortsatz des Randes hervorragt.

Bei dem *dritten Costalplattenpaar* sind ebenfalls noch die inneren Nahtränder bogiger, obzwar nicht so sehr, wie die der zweiten Costalplatten, die hinteren Nahtränder aber sind ganz gerade. Auch diese Costalplatten besitzen innen zwischen zweite Neural- und zweite Costalplatte greifende Fortsätze und der innere Nahtrand ist auch hier, wie beim zweiten Costalplattenpaar, eine schief stehende Gerade. Die Breite der dritten Costalplatte erwies sich mit dem Fortsatz zusammen als 40 mm, auf dem Außenrand gemessen 53 mm; die Länge auf der vorderen Naht 145 mm, auf der hinteren 152 mm. Der zungenförmige Fortsatz des Außenrandes, der die in der Mittellinie befindliche Naht zum größten Teil bedeckt, ist hier beim dritten Costalplattenpaar am kräftigsten entwickelt. Das Rippenende ist defekt, doch scheint dasselbe nur wenig länger als der zungenförmige Randfortsatz gewesen zu sein.

Das vierte Costalplattenpaar, welches im größten Breitendurchmesser des Schildes liegt, ist am regelmäßigsten ausgebildet, am geradesten und zeigt sich hier die Differenz zwischen dem inneren und äußeren Höhendurchmesser am geringsten. Die Platte besitzt keinen zwischen das vorhergehende Costalplattenpaar und die dazugehörige Neuralplatte greifenden Fortsatz, so wie das zweite und dritte Costalplattenpaar.

Innen ist sie 38 mm, außen am Rande 54 mm breit. Der vordere Nahtrand ist gerade und beträgt die Breite auf diesem gemessen 152 mm, auf der hinteren, sehr schwach konkav-bogigen Naht aber 148 mm. Der innere Nahtrand bildet bei der Berührungsstelle der dritten und vierten Neuralplatte einen stumpfen Winkel. Das Rippenende ist aus der Mittellinie der Costalplatte etwas nach hinten geschoben und ragt nur zirka 10 mm über den starken zungenförmigen Fortsatz des Randes hervor.

Das fünfte Costalplattenpaar besitzt innen eine Breite von 36 mm, am Außenrand von 56 mm. Der vordere Nahtrand ist sehr schwach-(kaum) bogig, während sich der hintere ziemlich konkav zeigt. Die Länge beträgt längs der vorderen Naht 148 mm, auf der hinteren Naht gemessen bloß 136 mm. Der innere Nahtrand gleicht dem der vierten Costalplatten. Das Rippenende ist aus der Mittellinie der Platte etwas nach hinten verschoben und ragt es unter dem zungenartigen Fortsatz des Randes — so weit dies bei dem etwas abgewetzten Zustande beurteilt werden kann — 7 mm hervor.

Das sechste Costalplattenpaar ist bedeutend mehr nach hinten gebogen, als das vorhergehende und breitet sich auch gegen den Außenrand stärker aus, so zwar, daß die Breite einer Platte am inneren Nahtrand 38 mm, am Außenrand aber 60 mm mißt. Die Costalplatte wird vorne von einer schwachbogigen konvexen, hinten von einer stärker bogigen konkaven Naht begrenzt und ist sie auf der vorderen Naht 136 mm, auf der hinteren aber nur 121 mm lang. Der innere, der Neuralnahtrand, besitzt hier dieselbe Form, wie bei den Costalplattenpaaren 4 und 5; er bildet nämlich bei der Berührungsstelle der zwei Neuralplatten (hier vierte und fünfte) einen stumpfen Winkel, so aber, daß der vordere Schenkel desselben hier am kürzesten, während er bei dem vierten Costalplattenpaar am längsten ist. Der kürzere Schenkel bildet nicht ganz ein Fünftel des längeren. Der zungenartige Fortsatz des Außenrandes und das Ende der sechsten Rippe ist beinahe bis zum hinteren Nahtrand verschoben. Das Rippenende ragt unter dem verhältnismäßig kurzen zungenartigen Fortsatz anscheinlich nur 7 mm hervor, ist aber breiter als das vorhergehende (24 mm). Auf dem Taf. VI abgebildeten Exemplar fehlt das Ende der Costalplatten 6 und 7.

Das siebente Costalplattenpaar ist noch mehr nach hinten gebogen, als das sechste; beide Längsnähte sind stark bogig, namentlich die hintere sehr konkav. Die Breite der Platte mißt am inneren Ende 37 mm, am äußeren 56 mm; die Länge beträgt an der vorderen Naht 121 mm, an der hinteren nur mehr 95 mm. Dieses Costalplattenpaar wird von der

siebenten Neuralplatte nur mehr zum Teil getrennt, da sich die letztere nur bis etwa zur Mitte der ersteren nach hinten erstreckt. Die Rippe befindet sich so ziemlich in der Mitte der Platte und ragt unter dem verhältnismäßig kurzen Zungenfortsatz 13 mm hervor. Das Rippenende ist 23 mm breit und so wie die übrigen mit grober Streifung versehen. Auf dem Taf. V abgebildeten Exemplar ist die Rippe beinahe bis zur vorderen Naht der Platte vorgeschoben. Der hintere (Pygal-)Rand bildet zwischen den Enden des siebenten Rippenpaares eine beinahe vollkommen gerade, respektive etwas wellig verlaufende Linie.

Vom *achten Costalplattenpaar* fehlt auf dem Taf. VI abgebildeten vollständigsten Exemplar beinahe die ganze hintere Hälfte, doch kann dasselbe auf Grund des Taf. V, Fig. 1 abgebildeten hinteren Schildteiles eines jugendlichen Exemplares rekonstruiert werden. Die Breite dieser Platte ist auf dem hinteren Pygalrand gemessen zirka 78 mm, die Höhe aber nicht meßbar; dieselbe erwies sich bei dem Taf. V, Fig. 1 abgebildeten Exemplar auf der rechten Platte 33 mm, auf der linken aber 31 mm, die größte Höhe der beiden beträgt 36 mm. Die achte linke Costalplatte ist an ihrem vertebralen Ende breiter als die rechte. Auf diesem Exemplar ist auch sichtbar, daß dieses Rippenpaar in der Mittelnie etwas ausgeschnitten ist und so in der Mitte des Randes ober dem Schwanz einen schwach konkaven Bogen bildet; im übrigen ergibt der Hinterrand der beiden siebenten Costalplatten mit dem Hinterrand der beiden achten Costalplatten eine Gerade.

Zwischen meiner Form und dem aus den eozänen Kalkmergeln von Kisgyör und der gleichalten Braunkohle von Siverich beschriebenen *Trionyx austriacus* PETERS* als einer Art, die aus Schichten hervorgegangen ist, welche mit dem oberen Grobkalk von Kolozsvár gleichaltrig sind, mußte ein eingehender Vergleich angestellt werden. Denn trotzdem diese Formen einem geologischen Alter angehören und die Entfernung der Fundorte von einander verhältnismäßig gering ist, so weicht *Trionyx clavatomarginatus* n. sp. doch wesentlich von *Tr. austriacus* ab.

Nach PETERS sind es die Fragmente der Costalplatten 2, 3 und 4 und deren Abdrücke in dem gelblich grauen Kalkmergel, was von Kisgyör bekannt ist. Über das Alter dieses Mergels bemerkt PETERS, daß derselbe, nachdem *Corbula exarata* DESH. in ihm noch vorkommt, mit den Tonmergeln im Liegenden der braunkohlenführenden Süßwasserschichten von Tokod und Bajót identifiziert werden kann, welche letztere ihrerseits wieder mit den Roncaer Schichten identisch sind.

* HAUERS Beiträge zur Paläontographie v. Oesterreich. 1858. Bd. I, H. 1—2, p. 61, Taf. III.

Die Unterschiede zwischen *Trionyx austriacus* und *Tr. clavatomarginatus* mögen im folgenden kurz zusammengefaßt werden. Während die Kontur des Rückenschildes von *austriacus* vom Vorderrand der ersten Platte bis zur Mitte der 6. Costalplatte nicht ganz einfach, aber auch nicht auffallend wellig verläuft, ist sie auf meiner Form stark wellig und während bei *austriacus* die Costalplatten ober den Rippen wenig vorgreifen, wird bei meiner Form von den zungenartigen Fortsätzen der Costalplatten durchschnittlich die Hälfte der vorragenden Rippenenden bedeckt. Der Rand von *austriacus* ist ziemlich breit, sehr wenig steil, beinahe schneidend scharf, wohingegen bei *clavatomarginatus* derselbe zwischen den Rippen ziemlich steil, nicht scharf, sondern abgerundet und verhältnismäßig schmaler ist. Überdies liegen auch die Rippen nicht so tief in der Platte, wie auf PETERS' Fig. 2.

Die Winkel der Neuralplatten 2, 3, 4 und 5 sind bei *clavatomarginatus* spitziger und die Seiten stärker divergierend, wie bei *austriacus*; während ferner bei letzterem die Körner auf der Oberfläche dieser Neuralplatten in parallelen Reihen stehen, sind sie auf meiner Form mehr-weniger unregelmäßig verstreut. Am Rande der Nuchalplatte von *austriacus* zeigen die Körner eine leistenartige Form und laufen parallel mit dem Rande, während sie bei *clavatomarginatus* auch hier unregelmäßig verstreut sind. Der Rand der ersten Costalplatte ist viel rascher nach vorne gebogen, wie auf meinem Exemplar, dessen erste Rippe stärker bogig und in die Dermalplatte überhaupt nicht vertieft ist, während sie bei *austriacus* vollständig in derselben ruht. Die Rippe ist auf meiner Form bedeutend breiter und ragt auch stärker hervor, doch nicht in der Mitte der Platte, wie bei *austriacus*, sondern nahe zum Vorderrand derselben. Nach der Beschreibung und Abbildung PETERS' geurteilt ist *austriacus* im ganzen flacher und beträchtlich kleiner, wie *clavatomarginatus*. Überdies weichen diese beiden Arten auch in der Verwachsung der Neural- und Costalplatten in der Mitte des Schildes ab.

Im ersten Augenblick zeigt *Tr. clavatomarginatus* mit dem *Tr. scutumantiquum* COPE * aus dem Eozän Nordamerikas eine gewisse Ähnlichkeit; bei eingehenderer Untersuchung zeigt es sich aber, daß die amerikanische Form schlanker und nicht so rundlich ist, wie meine, ferner daß die wurmartige Körnelung längs des Schildrandes bei *scutumantiquum* nicht in dem Maße Reihen bildet, wie bei *clavatomarginatus*. Schließlich weicht auch die Form der Neuralplatten des *scutumantiquum* von *clavatomarginatus* ab, so daß ein weiterer Vergleich dieser beiden Arten überflüssig erscheint.

* The Vertebrata of the Tertiary formations of the West. Boock I. (Report U. S. Geolog. Survey of the Territories F. V. Hayden. 1884, p. 118, 121, Pl. XVI, Fig. 1).

In den Umrissen zeigt meine Form mit *Tr. Barbarae* OWEN * eine große Ähnlichkeit; ihr Längs- und Querschnitt stimmt vollkommen überein, da beide gleich gewölbt und längs der Neuralplatten in der Mitte eingedrückt sind. Aber nicht nur darin, sondern auch in der schwachen Entwicklung und schmalen Form des plattenförmigen Fortsatzes der Nuchalplatte, ferner in der Form der Costalplatten, in der Verwachsung dieser mit den Neuralplatten, in der Länge der Rippen und der Form des äußeren Umrisses sind sich diese beiden Arten in vieler Hinsicht ähnlich. Sie weisen aber in eben denselben Beziehungen auch wesentliche Unterschiede auf und weichen überdies in der äußeren Verzierung von einander ab, da die wurmartige Granulierung bei meiner Form bloß auf dem Marginalteil der Costalplatten Reihen bildet, während sich diese regelmäßigen Reihen bei *Barbarae* bis in die Mitte der Costalplatten erstrecken. Mit ihrer Oberflächenverzierung steht *clavatomarginatus* zwischen *Barbarae* und *pustulatus*. Die Größe von *Barbarae* stimmt mit der des jugendlichen Exemplars auf Taf. V, Fig. 1. Die vorderen Rippen des *clavatomarginatus* sind stärker, ragen vor und während sich seine erste breite Rippe mit den dornartigen Fortsätzen der von der Nuchalplatte ausgehenden Platte vereinigt, fehlen diese Fortsätze bei *Barbarae* gänzlich und ragen die Rippen der Costalplatten über den Rand überhaupt nicht hinaus. Das erste Costalplattenpaar von *Barbarae* wird gegen außen breiter, bei *clavatomarginatus* schmaler. Die zungenartigen Fortsätze der Costalplattenränder von *clavatomarginatus* greifen über sämtlichen Rippen weit vor, bei *Barbarae* hingegen sind sie bloß an den letzten Costalplatten auffallender. Überdies herrschen zwischen den beiden Arten auch in der Verwachsung der Costal- und Neuralplatten wesentliche Unterschiede, in deren Detaillierung einzugehen nach den bereits verzeichneten wichtigen Abweichungen überflüssig wäre.

Ich möchte nur noch kurz zwischen unserem *clavatomarginatus* n. sp. und dem bei PETERS abgebildeten,** angeblich von Szenterzsébetfalva (Hammersdorf) bei Nagyszeben stammenden Costalplatten-Fragment und dem aus dem eozänen Klippenkalk von Hordwell (England) bei OWEN beschriebenen *Trionyx rivosus**** einen Vergleich anstellen. Die Rippen von *clavatomarginatus* sind kürzer, wie die von *rivosus*; auf dem Exemplar von Szenterzsébetfalva ist die Länge derselben unbekannt. Die Oberflächenverzierung reicht bei allen drei Formen bis zum Rand des Rückenschildes, während aber dieser Rand bei *clavatomarginatus* und

* OWEN and BELL: Monograph on the fossil reptilia of the London Clay. Part. I, Chelonia, 1849, p. 50, T. XVI A, Fig. 1—2.

** Schildkrötenreste aus den österreichischen Tertiärablagerungen. Taf. II. Fig. 8—10.

*** Monograph on the fossil reptilia of the London Clay, p. 56, Taf. XVIII A.

rivosus schief abgeschnitten, also abhängig ist, fällt derselbe bei *rivosus* vertikal ab. Der Schildrand wird auf jeder der drei Formen durch eine scharfe Linie von der frei vorragenden Rippe getrennt und ebenso greift der Rand bei allen dreien über jeder Rippe zungenförmig vor — oder ist, wie PETERS sagt, in einen Zipfel ausgedehnt — aber bei keiner so stark wie bei unserem *clavatomarginatus*. Schon aus dem bisher Vorgebrachten geht hervor, daß sich unsere Form sowohl von *rivosus*, wie auch von dem angeblich aus Szenterzsébetfalva, wahrscheinlich aber aus Porcsesd stammenden *Trionyx*-Exemplar durch ausgezeichnete Charaktere unterscheidet.

Nach alledem ist es somit klar, daß sich meine neue Art *clavatomarginatus* von den bisher beschriebenen Arten nebst sonstigen Kennzeichen namentlich durch den gezackten Rand unterscheidet. Obzwar auf dem Taf. V. Fig. 1 abgebildeten jüngeren Exemplare die Charaktereigenheiten nicht so markant auftreten, wie bei den entwickelteren Formen und trotzdem auch die Zackung des Randes so schwach ist, daß sie bei flüchtigerer Untersuchung zur Aufstellung einer besonderen Art verleiten könnte, so dürfte diese Form von *clavatomarginatus* doch nicht abgetrennt werden, da ihre sonstigen Charaktere mit jenen von *clavatomarginatus* übereinstimmen. Und daß dieses Schild, welches kleiner an Gestalt, als die beiden anderen ist, tatsächlich einem jugendlichen Tier angehörte, geht am besten aus der starken und primitiven Entwicklung sämtlicher Nähte an der Oberfläche hervor, die bei den ausgewachsenen Exemplaren um vieles schwächer und nicht so wellenförmig, vielmehr gerade sind.

Es muß noch bemerkt werden, daß die Figur auf Taf. V die Entwicklung der Rippen, den Grad ihres Hervortretens unter den Costalplatten, ferner die Breite der Rippen und deren Abweichung von der Mittellinie der Costalplatte nicht ganz richtig zur Anschauung bringt, da die Rippenenden in der Breite ebenso, wie in der Längsrichtung lädiert sind.

2. *Euclastes?* Kochi nov. sp.

Taf. V. Fig. 2.

Ich erhielt aus der Sammlung des Siebenbürger Museal-Vereins noch das Bruchstück einer Costalplatte, an welches Prof. KOCH 1884 in seinem vorläufigen Berichte folgende Bemerkungen knüpfte: «Vor Jahren fand ich beim Damme von Kolozsmonostor ein flaches Knochenstück, das zweifellos die verflachte Rippe einer großen Schildkröte ist; doch kann dieselbe, nachdem die wurmstichartigen Vertiefungen auf demselben fehlen, der Gattung *Trionyx* nicht angehören».

Aus dieser mangelhaften Costalplatte kann das Genus nicht ganz

sicher festgestellt werden. Sie besitzt eine große Ähnlichkeit mit den Costalplatten der von OWEN unter den Namen *Chelone* beschriebenen Formen, deren größter Teil nach DOLLOS Untersuchungen zur Gattung *Euclastes* COPE gehört. Das eine aber ist sicher, daß mein Exemplar in der Form der von den Rändern der Scuta verursachten Abdrücken von jeder in der Literatur bisher beschriebenen Art abweicht.

Das abgebildete, eine glatte Oberfläche besitzende Costalplatten-Fragment dürfte mit größter Wahrscheinlichkeit der rechtsseitigen 2. Rippe angehören. Der vordere Nahtrand bildet einen stark, der hintere einen schwächeren konkaven Bogen, so daß die Costalplatte gegen den Außenrand zu bedeutend breiter ist. Das innere mit den Neuralplatten zusammenhängende Ende fehlt und der Außenrand ist mangelhaft, soviel ist jedoch sichtbar, daß derselbe nicht gerade, sondern wellig verläuft, da die äußere Kontur über der aus der Mittellinie nach hinten verschobenen Rippe einen Einschnitt aufweist und so einen starken Winkel bildet. Der längere, vor der Rippe befindliche Teil des Außenrandes ist abgebrochen, jedoch ganz gut rekonstruierbar. Dieser abgebrochene Teil weist darauf hin, daß die Costalplatte wahrscheinlich hier vorne mit den Randplatten zusammenhängt, während der Rand hinter der Rippe bereits frei war, was aus dem abgerundeten Ende des Randes schön hervorgeht. Die gestreifte Rippe war dort, wo sie unter der Costalplatte hervortritt kaum etwas in dieselbe eingesenkt. Das Ende der Rippe ist abgebrochen, so viel ist aber zu erkennen, daß dieselbe etwa 24 mm unter der Costalplatte hervorgeragt haben dürfte. Maßangaben werden durch die Figur (V, 2) überflüssig gemacht, da dieselbe in natürlicher Größe gehalten ist. Der interessanteste Charakterzug, welcher mein Exemplar von sämtlichen verwandten Arten unterscheidet, ist die Form jener Furche, welche den Rändern der Scuta entspricht. Dieselbe verzweigt sich nämlich gegen die Neuralplatten in so spitzen Winkeln, wie sie auf keiner der bekannten *Chelone*- und *Euclastes*-Arten vorkommen. Diese Furche erstreckt sich gegen außen in beinahe gerader Linie bis zum Vorderrand der Rippe. Sie ist in ihrem ganzen Verlaufe ziemlich tief und nur gegen ihr äußeres Ende hin verwaschen.

Dieses Costalplatten-Fragment könnte auch in die marine Gattung *Chelone* gestellt werden, da es aber mit ebensolchem Recht zur küstenbewohnenden Gattung *Euclastes* gerechnet werden kann, bin ich eher geneigt dasselbe unter Fragezeichen hierher zu zählen, weil es mit dem Flußwasser bewohnenden Genus *Trionyx* vergesellschaftet in einem marinen Sedimente vorkommt.

Das einzige hieher gehörige Rückenpanzer-Fragment stammt ebenfalls aus dem mitteleozänen oberen Grobkalke des Steinbruches nächst des Dammes von Kolozsmonostor, in welchem dasselbe 1880 von Herrn

Prof. Dr. ANTON KOCH aufgesammelt wurde, der es mir im Vereine mit dem Taf. V, Fig. 1 abgebildeten und in seinem vorläufigen Berichte von 1884 bereits erwähnten *Trionyx*-Rest zu überlassen so freundlich war, wofür ich auch an dieser Stelle besten Dank sage und die von ihm entdeckte Art nach ihm *Euclastes? Kochi* benenne. Ebenso schulde ich Dank unserem vorzüglichen Zoologen, dem Herrn LUDWIG v. MÉHELY, für die freundliche Hilfeleistung bei dem Vergleiche mit den lebenden *Chelonidae*.

★

Bisher sind aus Ungarn mit den hier beschriebenen zwei neuen Arten zusammen folgende artlich bestimmte Formen in der Literatur bekannt:

Trionyx austriacus PET., Kisgyőr, Mitteleozän.

Trionyx clavatomarginatus LÖRENT. n. sp., Kolozsvár, Mitteleozän.

Euclastes? Kochi LÖRENT. n. sp., Kolozsvár, Mitteleozän.

Trionyx Partschi FITZING, Loretto, Obermediterrän.

Psephophorus polygonus H. v. MEYER, Dévényujfalu, Obermediterrän.

Emys loretana H. v. MEYER, Loretto, Obermediterrän.

Testudo syrmensis KOCH, Beočin, pannonischer Zementmergel.

Bericht der Erdbebenwarte der Ung. Geol. Gesellschaft zu Budapest über die Erdbeben im
März und April 1903.

[Lage der Erdbebenwarte: L. 19° 5' 55" (1^h 16^m 23·6^s) E. Gr.—Br. 47° 30' 22" N.]

Apparat: Strassburger Horizontal-Schwerpendel. *A* = N—S-licher Pendel, Bewegung W—E; *B* = W—E-Pendel, Bewegung N—S. *Abkürzungen*: *V* = Vorbeben; *H* = Hauptbewegung; *M* = Maximalausschlag der Pendel; $\frac{m}{m}$ = grösste Amplitude; *E* = Ende; *D* = Dauer in Minuten; Zeit M.-E. Z., gezählt von Mitternacht bis Mitternacht.

No.	Datum	V	H	M	$\frac{m}{m}$	E	D	Anmerkung
6.	26. III. 1903.	A. 0 ^h 36 ^m 40 ^s	0 ^h 38 ^m 30 ^s — 0 ^h 40 ^m	0 ^h 39 ^m	2·0	0 ^h 50 ^m	14	
		B. 0 ^h 36 ^m	—	—	1·0	0 ^h 49 ^m	13	
Mikroseismische Unruhen am 18., 29. März.								
7.	29. IV. 1903.	A. 0 ^h 45 ^m 30 ^s	0 ^h 54 ^m — 0 ^h 56 ^m	0 ^h 54 ^m 10 ^s	5·0	1 ^h 17 ^m	32	
		B. 0 ^h 45 ^m 35 ^s	0 ^h 54 ^m — 0 ^h 56 ^m	0 ^h 54 ^m 30 ^s	5·0	1 ^h 13 ^m	28	

Im Auftrage der Erdbebenwarte:
A. v. Kalecsinsky,
Dr. K. Emszt.

Bericht der Erdbebenwarte der Ung. Geol. Gesellschaft zu Budapest über die Erdbeben im Mai und Juni 1903.

[Lage der Erdbebenwarte: L. 19° 5' 55" (1^h 16^m 23.6^s) E. Gr.—Br. 47° 30' 22" N.]

Apparat: Strassburger Horizontal-Schwerpendel. A = N—S-licher Pendel, Bewegung W—E; B = W—E-Pendel, Bewegung N—S. Abkürzungen: V = Vorbeben; H = Hauptbewegung; M = Maximalausschlag der Pendel; m/m = grösste Amplitude; E = Ende; D = Dauer in Minuten; Zeit M.-E. Z., gezählt von Mitternacht bis Mitternacht.

No.	Datum	V	H	M	m/m	E	D	Anmerkung	
8.	13. V. 1903.	A. Mikroseismische Unruhen.							
		B. 8 ^h 4 ^m 10 ^s	8 ^h 36 ^m —8 ^h 46 ^m	—	—	2.0	8 ^h 54 ^m	50	
9.	26. V. 1903.	A. 7 ^h 15 ^m 38 ^s	7 ^h 17 ^m 28 ^s	—	—	0.5	7 ^h 29 ^m 28	14	
		B. 7 ^h 15 ^m 18 ^s	7 ^h 17 ^m 28 ^s	—	—	2.0	7 ^h 31 ^m	17	
10.	29. V. 1903.	A. 10 ^h 36 ^m 50 ^s	10 ^h 37 ^m 40 ^s —10 ^h 43 ^m	10 ^h 37 ^m 15 ^s	3.0	10 ^h 51 ^m 5 ^s	25		
		B. 10 ^h 36 ^m 5 ^s	10 ^h 37 ^m 5 ^s —10 ^h 42 ^m 5 ^s	10 ^h 38 ^m 35 ^s	4.0	10 ^h 54 ^m	28		
Mikroseismische Unruhen am 30., 31. Mai.									
11.	2. VI. 1903.	A. 14 ^h 27 ^m 10 ^s							
		14 ^h 38 ^m 5 ^s —14 ^h 40 ^m 30 ^s	14 ^h 38 ^m 20 ^s	5.0	15 ^h 28 ^m	61			
12.	25. VI. 1903.	B. 14 ^h 27 ^m 40 ^s							
		14 ^h 38 ^m 5 ^s —14 ^h 42 ^m 20 ^s	14 ^h 38 ^m 20 ^s	3.0	15 ^h 26	59			
13.	26. VI. 1903.	A. —							
		—	—	—	—	—	—	—	
		B. 23 ^h 39 ^m 5 ^s							
		23 ^h 43 ^m 30 ^s	—	1.0	23 ^h 54 ^m 30 ^s	16			
		A. 5 ^h 28 ^m 40 ^s							
		—	—	—	—	—	—	—	
		B. 5 ^h 28 ^m 45 ^s							
		—	—	—	—	—	—	—	

Mikroseismische Unruhen am 10., 26. Juni.

Eger
Ungarn.

Im Auftrage der Erdbebenwarte:

A. v. Kalescsinsky,

Dr. K. Emszt.

V. TÁBLA.

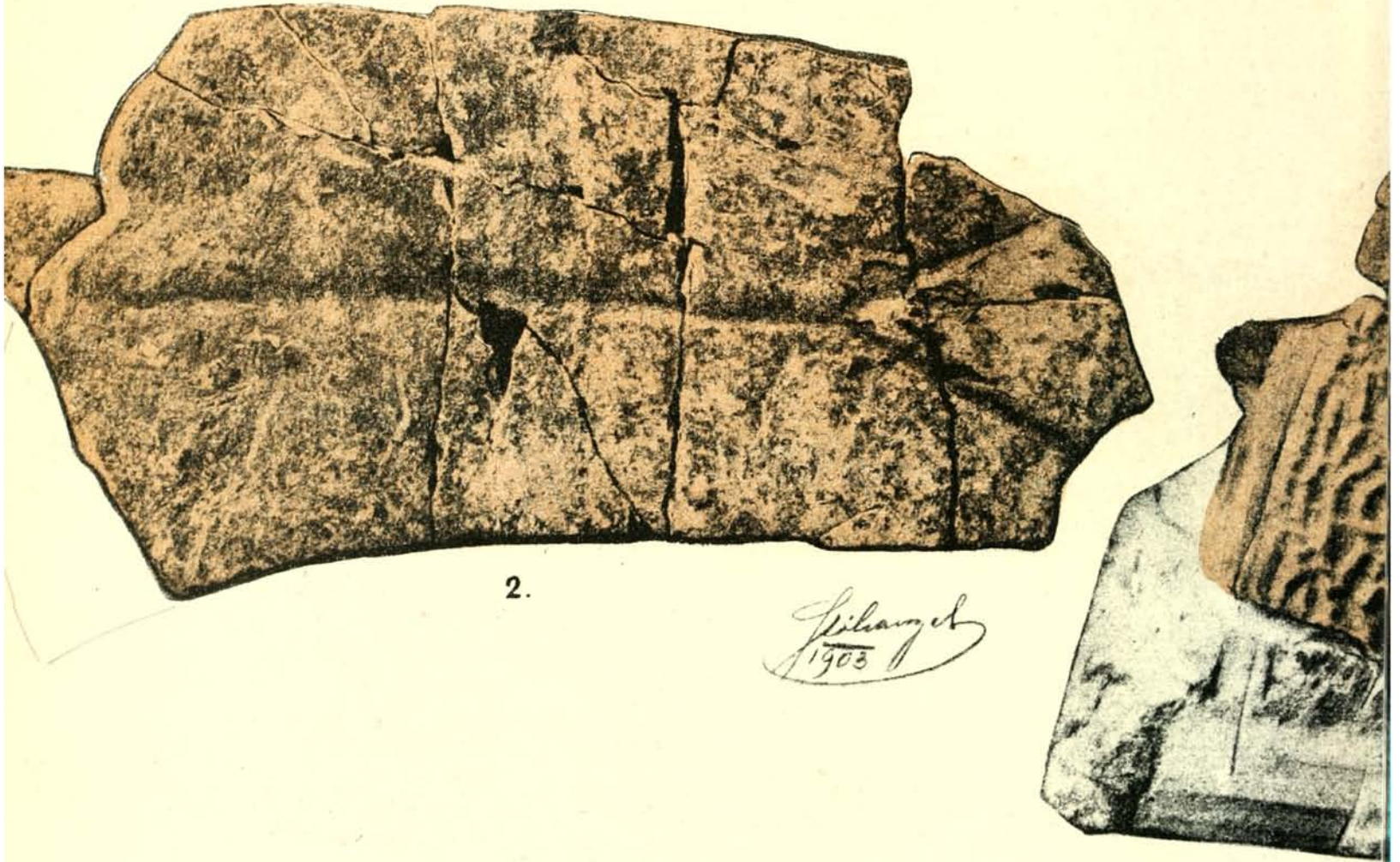
1. *Trionyx clavatomarginatus* nov. sp. Fiatal példány, hátpajzsának hátsó része, természetes nagyságban. A kolozsvári (kolozsmonostori) kőbánya középeocénkorú felső-durvameszéből.
2. *Euclastes? Kochi* nov. sp. Valószínűleg jobboldali második bordalemezének töredéke, természetes nagyságban. Ugyanonnan.
[Mindkét ábra hátsó részével van fölfelé fordítva.]

TAFEL V.

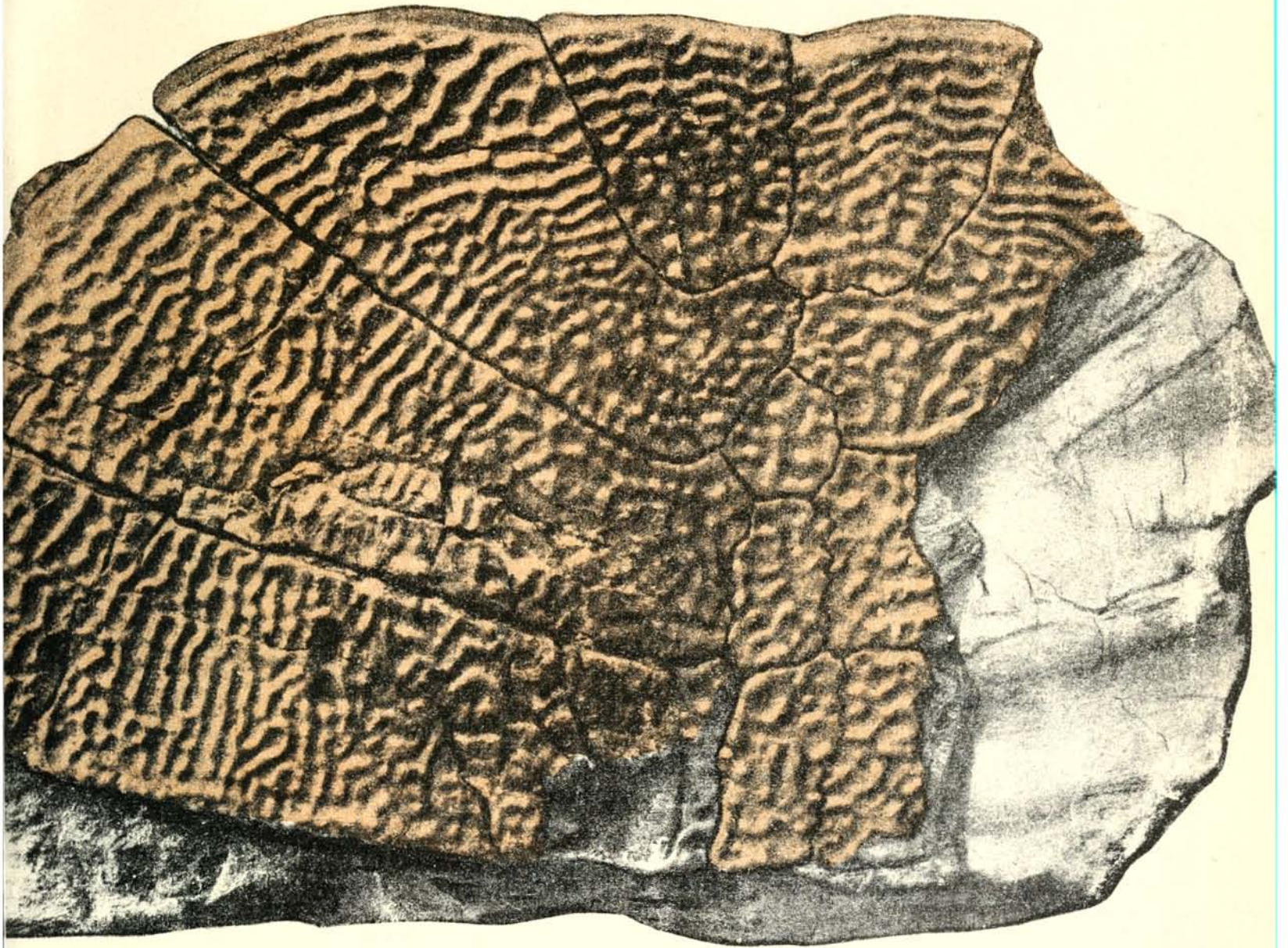
1. *Trionyx clavatomarginatus* nov. sp. Hinterer Teil des Rückenschildes von einem jugendlichen Exemplar in natürlicher Größe, aus dem mittel-eozänen oberen Grobkalk des Steinbruches bei Kolozsvár (Kolozsmonostor).
 2. *Euclastes? Kochi* nov. sp. Fragment der wahrscheinlich rechtsseitigen zweiten Costalplatte in natürlicher Größe, von ebendort.
[Beide Figuren mit dem hinteren Teile aufwärts gekehrt.]
-

LÖRENTHEY: Két eocen korú teknős.
Zwei Eocän Schildkröten.

1:1



1:1



1

VI. TABLA.

- 1—3. *Trionyx clavatomarginatus* nov. sp. Kolozsvári (kolozsmonostori) kőbánya közép-eocénkorú felső-durvamészéből. 1. felülről, 2. előlről, 3. jobbról nézve: Mind a három ábra félnagyságban van ábrázolva s az 1. és 3. szokatlanul a mellső részével lefelé fordítva.

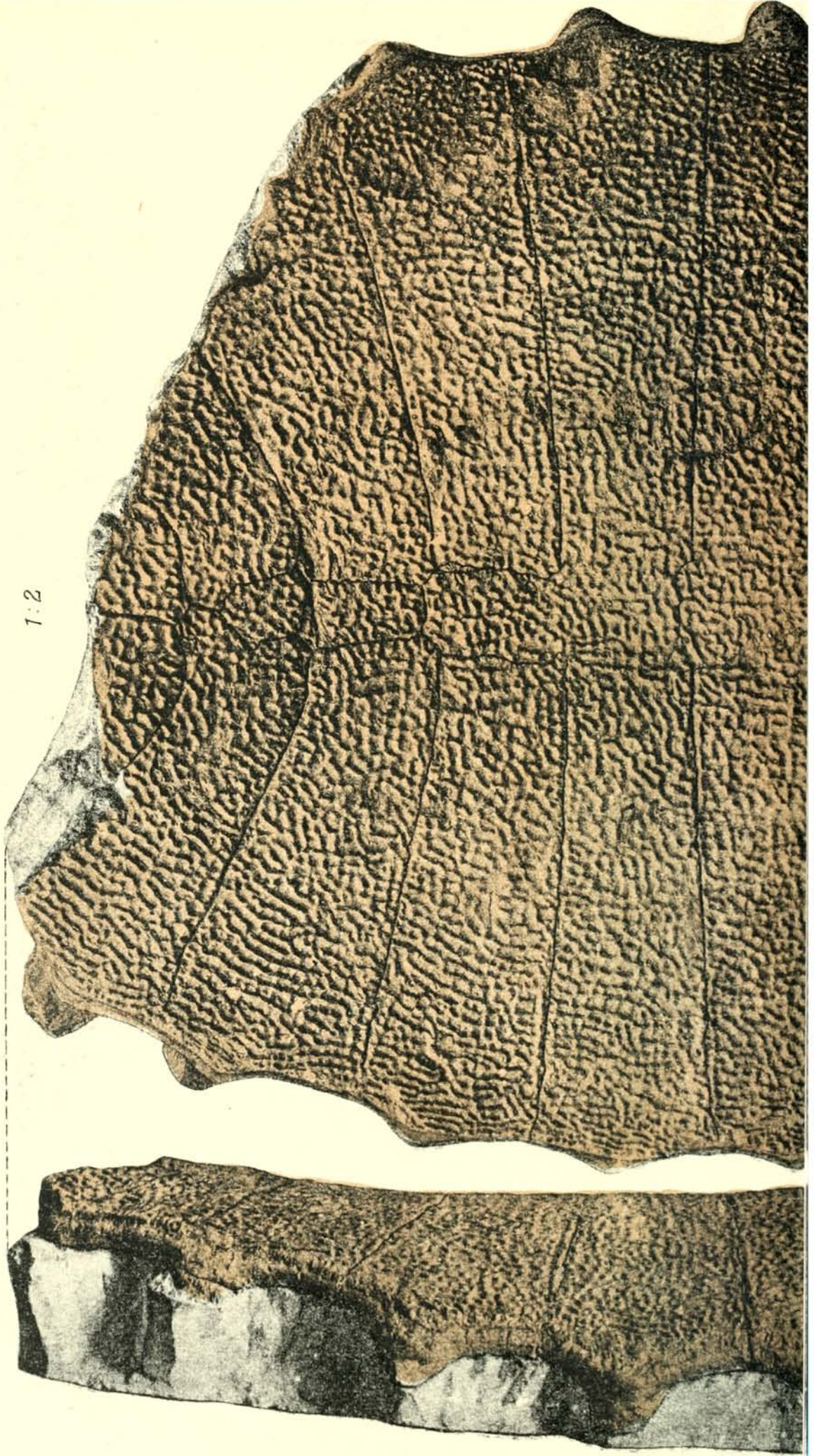
TAFEL VI.

- 1—3. *Trionyx clavatomarginatus* nov. sp. aus dem mittel-eozänen oberen Grobkalk des Steinbruches bei Kolozsvár (Kolozsmonostor), 1. von oben, 2. von vorne, 3. von rechts gesehen. Sämtliche in $\frac{1}{2}$ Größe. 1 und 3 in ungewohnter Weise mit dem vorderen Teile abwärts gekehrt.

.

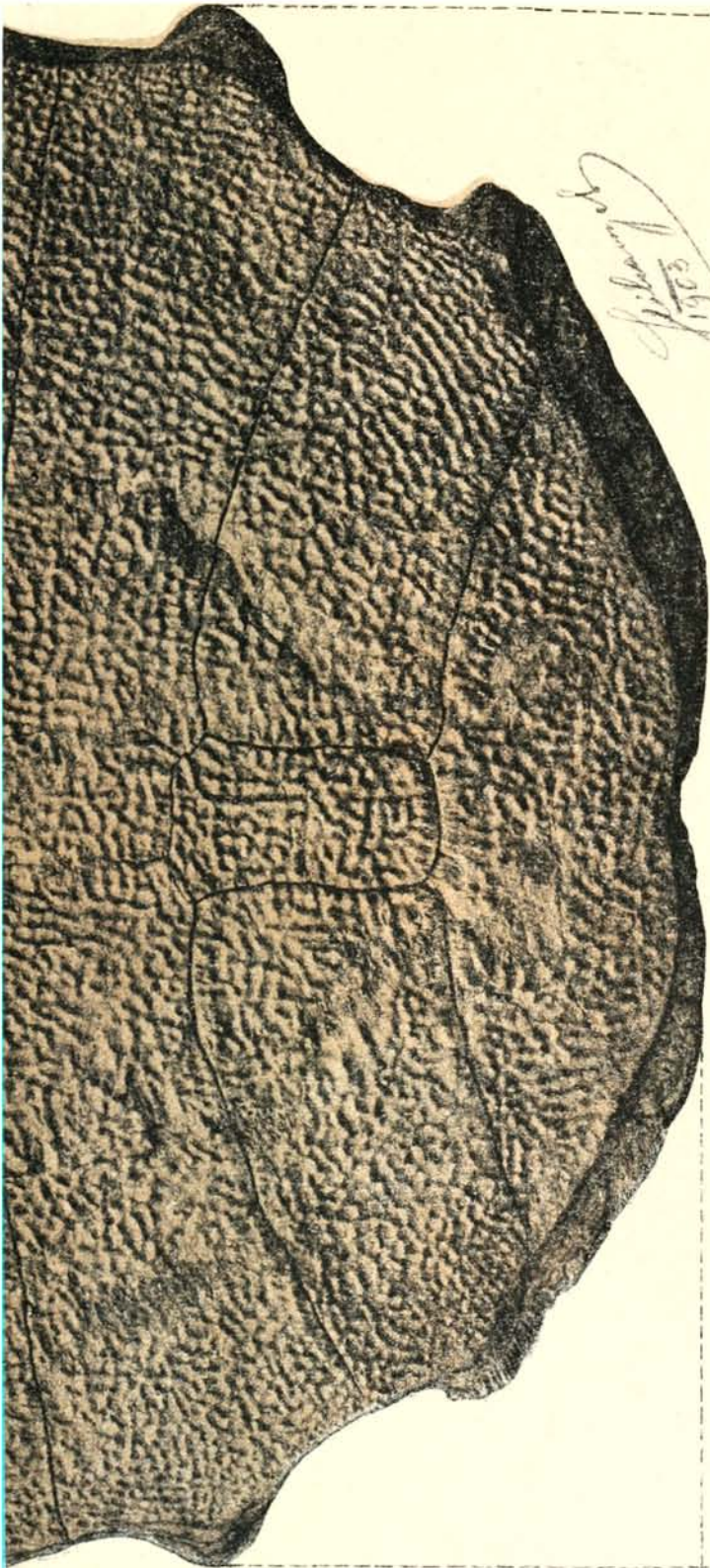
LÖRENTHEY: Két eocén korú teknős.
Zwei Eocän Schildkröten.

Földtani közlöny. XXXIII. kötet VI. tábla.
Band VI. tafel.



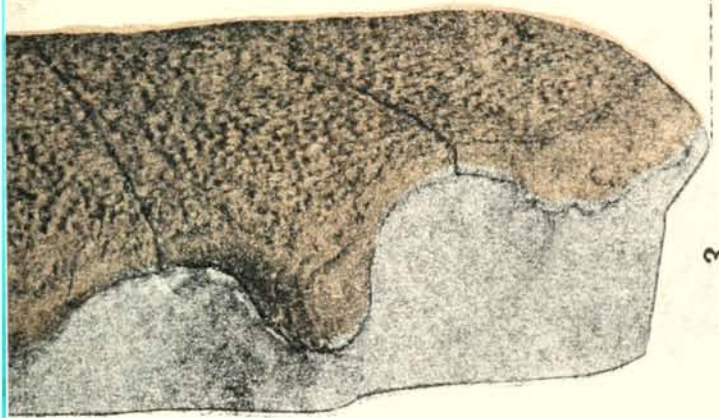
1:2

1:2



1

Stohanzel
1905



3.



2.

1:2

ÜBER DEN DILUVIALEN SUMPFLÖSZ.

VON HEINRICH HORUSITZKY.*

Während meiner agrogeologischen Detailaufnahme im ungarischen kleinen Alföld erweckte des Öftern eine Bodenart meine Aufmerksamkeit, mit der ich bisher nicht so recht ins Reine kommen konnte, von der ich nicht wußte, wo sie einzureihen. Ich betrachtete diese verbreitete geologische Bildung bald als alluvialen angeschwemmten, resp. sekundären Löß, bald wieder mußte ich dieselbe für diluvial halten und in diesem Falle gab ich ihr den Namen Lößlehm. Von pedologischem Gesichtspunkte hielt ich dieses fragliche Gestein stets für eine lößartige Bildung, nie aber für einen typischen Löß, denn obzwar dasselbe in mancher Beziehung dem letzteren sehr ähnlich ist, so weist es doch Eigentümlichkeiten auf, die darauf hinweisen, daß dies ein umgewandeltes Gestein, ein *Metamorphlöß* ist.

Wie bereits angedeutet, hatte ich diese Bildung oft als Lößlehm oder auch als lößähnlichen Ton bezeichnet. Die erstere Benennung hat aber einen mehr pedologischen Charakter und bezeichnet einen Boden, der in der Hauptsache aus Lößmaterial besteht und die Eigenschaften des Tones aufweist, also entweder ein angeschwemmter, oder solch ein Löß ist, der an Ort und Stelle seine charakteristische Struktur, die in beiden Fällen dicht geworden ist, eingebüßt hat.

Das in Rede stehende Gestein ist keine angeschwemmte Bildung — es erscheint mir überhaupt fraglich, ob auf unseren Tiefebenen ein angeschwemmter, sekundärer Löß existiert — sondern eine an ihrem ursprünglichen Orte verbliebene Ablagerung, die mit dem subaerischen Löß gleichen Alters und gleicher Herkunft ist.

Dieses Gestein, welches an dem geologischen Bau des ungarischen kleinen Alföld in erheblichem Maße teilnimmt und auch vom landwirtschaftlichen Gesichtspunkte von großer Wichtigkeit ist, gedenke ich unter dem Namen *diluvialer Sumpflöß* zu beschreiben, um ihn so von dem diluvialen Landlöß zu unterscheiden.

Betrachten wir nun erst, welche Rolle dieser diluviale Sumpflöß auf dem bezüglichen Gebiete (von Érsekújvár im Tal des Zsitva-Flusses auf-

* Vorgetragen in der Fachsitzung der ung. Geologischen Gesellschaft am 7. Jänner 1903.

wärts bis Verebely, im Nyitra-Tal bis Ivánka und im Vág-Tal bis Mocsonok) spielt.

Die Wasserscheide zwischen den Zsitva- und Nyitra-, wie auch zwischen den Nyitra- und Vág-Tälern ist pontischen Ursprunges und auf

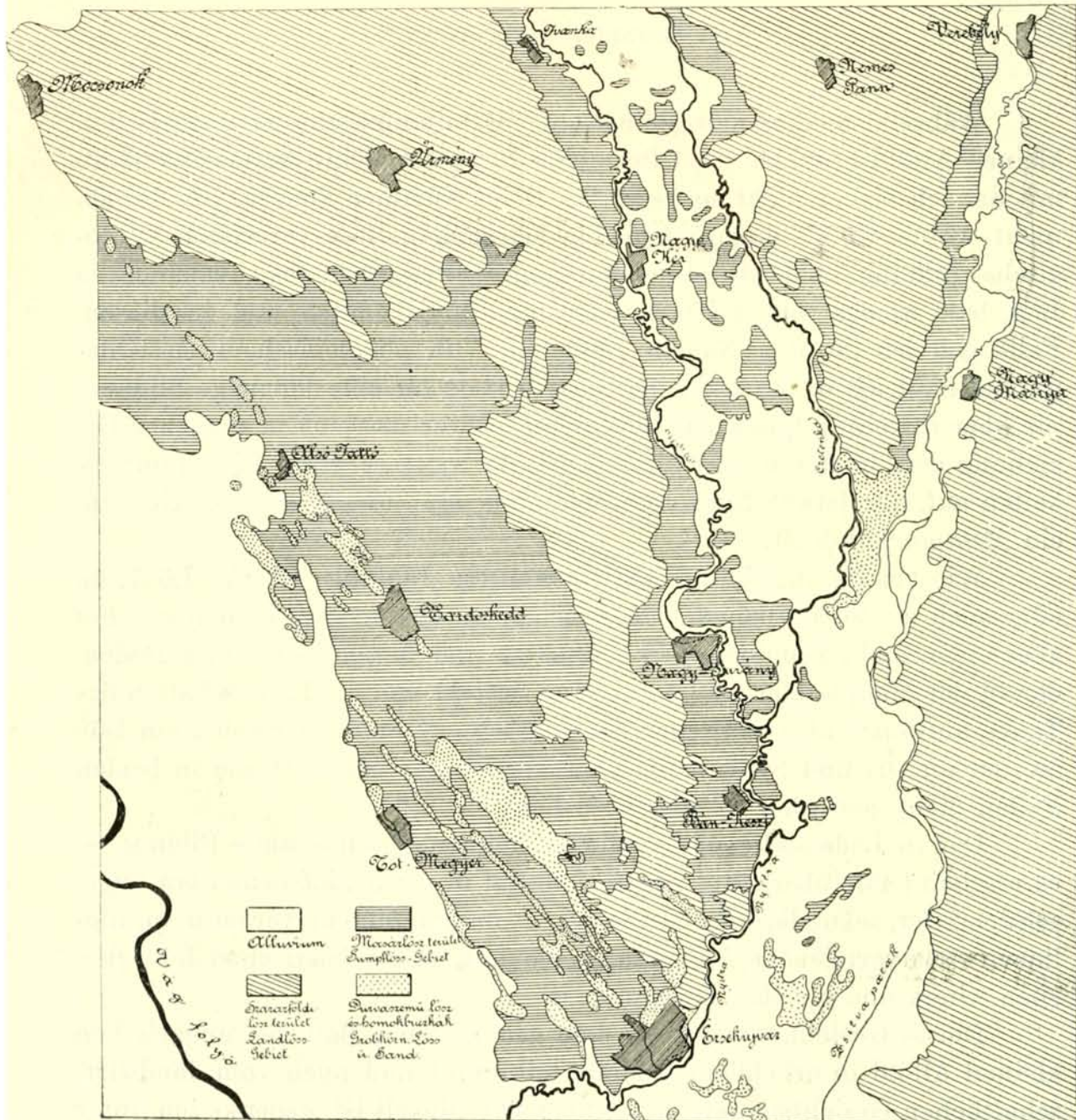


Fig. 1.

diese pontischen Schichten hatte sich im Diluvium Löß gelagert. In der Bildungszeit des Löß war das Inundationsgebiet der Flüsse Zsitva, Nyitra und Vág bedeutend breiter und gleichzeitig höher gelegen und auch das Steigen und Sinken des Flusswassers bewegte sich zwischen weiteren Grenzen. Die Inundationswässer des Zsitva- und Nyitra-Flusses dürften

sich bei Verebely und Ivánka zu dieser Zeit in einer absoluten Höhe von 140—144 m, im Vág-Tale bei Mocsonok 135—140 m, bei Érsekújvár aber nur mehr 115—120 m hoch bewegt haben. Bei niedrigem Wasserstand konnte das Wasser — abgesehen von ganz trockenen Perioden — im Norden eine Höhe von 120—130 m, im Süden von 100 m erreicht haben.

Als nun im Diluvium die aus pontischen Sedimenten bestehenden Rücken von Löß überdeckt wurden, bildete sich aus dem auf die Inundationsgebiete, also auf nur zeitweilig wasserständige Strecken, gefallen Teil desselben der Sumpflöß. Demnach finden wir diese Bildung auf dem in Rede stehenden Gebiete im Norden etwa 130—140 m, bei Tardoskedd und Nagysurány 120—125 m und bei Érsekújvár 115—120 m ü. d. Msp. ausgebreitet. Der Sumpflöß ist also halb eine Land-, halb eine Sumpfbildung, nachdem die von ihm bedeckten terrassenartigen Strecken bald vom Wasser überflutet, bald wieder trocken waren, er kam in diluvialen Sümpfen, besser auf Inundationsgebieten zur Ablagerung. Die Verbreitung des Sumpflöß zeigt die Kartenskizze Fig. 1 und in dem Profil Fig. 2 ist die Verbreitung dieser Bildung und des Landlöß veranschaulicht worden.

Aus den beiden Illustrationen geht hervor, daß der Sumpflöß ziemlich große Strecken bedeckt und mit dem Landlöß-Komplex vollständig zusammenhängt. Zweifellos sind die beiden Bildungen gleichen Alters, nur sind sie in ihrer Zusammensetzung und Struktur — nachdem sie unter verschiedenen Verhältnissen zur Ablagerung gelangten — verschieden. Stellenweise kommt der Sumpflöß nur in Form von Inseln vor. An solchen Stellen fehlt zwar der tatsächliche Zusammenhang, aber die stratigraphischen Verhältnisse der Gegend und die petrographische Identität des Materials dieser Inseln zeugt für den einstigen Zusammenhang. Solche inselartige Überbleibsel des einstigen Sumpflöß-Gebietes finden wir in dem Erosionstal des Nyitra-Flusses. Hier liegen dieselben mit den Sumpflöß-Terrassen in vollkommen gleicher Höhe, erheben sich steil aus dem Alluvium und die petrographische Zusammensetzung ihres Materials stimmt mit dem der Terrassen vollstän-

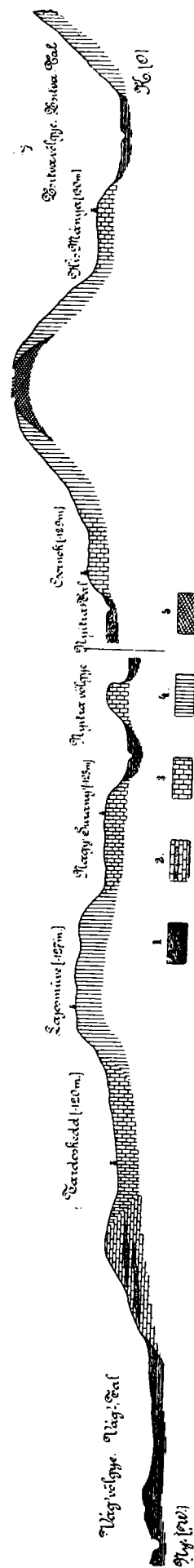


Fig. 2. 1) Alluvium. 2) grobkörnige Löß- und Sandhügel mit kleinen Schotterinseln. 3) Sumpflöß. 4) Landlöß. 5) Pontische Schichten.

dig überein. Schotter findet sich auf den Sumpflöß-Gebieten nirgend. Kleine aus Gruskörnern bestehende Lagen oder auch bloß Linsen kommen nur an den auf der Kartenskizze punktierten Strecken, im Streichen der grobsandigen Löß- und Sandzüge und am Rande des Sumpflöß-Gebietes vor. Sowohl das Fehlen grobkörnigen Materials auf diesem Gebiet, als auch die am Rand desselben befindlichen Gruslagen und Linsen verweisen auf ein langsam fließendes Wasser, in welchem sich der Staub ohne von den Wellen fortgetragen zu werden, ablagern konnte. Von diesen diluvialen Inundationsgebieten hatte sich der größte Teil des Wassers nur durch Verdunstung entfernen können.

Außer diesem Vorkommen des Sumpflöß konnte derselbe auch noch innerhalb des Landlöß-Gebietes konstatiert werden, u. zw. in den kleineren

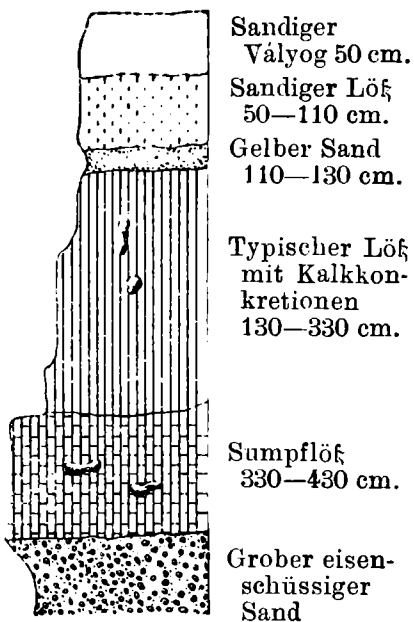


Fig. 3.

ren und größeren Senken und Tälern desselben. Auch die hier vorhandene Lößgattung ist mit dem subaerischen Landlöß gleichartig, nur wurde sie an Stellen abgelagert, wo sich das Regenwasser ansammelte und nicht abfließen konnte, wodurch die Struktur des darunter befindlichen Löß eine Veränderung erlitt. Derartige Sumpflöß-Senken finden wir auf dem diluvialen Plateau zwischen Bátorkesz und Muzsla. In der Umgebung der Ortschaft Bucs (Komitat Esztergom) werden diese Senken noch heute «békatavak» = Kröten-teiche genannt.

Außer diesen beiden Vorkommen stieß ich bei Muzsla auf einen einigermaßen älteren Sumpflöß, der — wie Fig. 3 zeigt — unter dem

Landlöß lagert. Der Löß fiel an dieser Stelle in den Sumpf, häufte sich dort an und als die Trockenperiode eintrat, wurde er von dem noch immer fallenden Staub bedeckt. Daß diese Bildung ebenfalls diluvialer Sumpflöß ist, dafür spricht die mit den vorher besprochenen beiden Vorkommnissen übereinstimmende Struktur und die übrigen Eigentümlichkeiten desselben, welche ich weiter unten präzisieren werde.

Eine ähnliche Lagerung finden wir in der über das ungarische große Alföld geschriebenen Arbeit des Chefgeologen J. HALAVÁTS* verzeichnet, wo bei Bajmók unter einem 2 m mächtigen typischen Landlöß ebenfalls ein weißlicher, hellgelber, Land- und Süßwasser-Schnecken führender

* Az Alföld Duna-Tisza közötti részének földtani viszonyai, Die geologischen Verhältnisse des Alföld (Tieflandes) zwischen Donau und Theiß (Mitt. a. d. Jahrb. d. kgl. ung. Geol.-Anst. Bd. XI, p. 141).

Ton vorhanden ist. Nach der mündlichen Mitteilung Herrn HALAVÁTS' ist dieser angebliche Ton mit dem Sumpflöß vollkommen identisch. In den Jahresberichten und Jahrbüchern der kgl. ung. Geologischen Anstalt stoßen wir an mehreren Stellen auf ähnliche Lagerungsverhältnisse doch wird die Bildung, welche unter dem Landlöß vorkommt meist als weißlicher, graulicher oder hellgelber Ton bezeichnet. Vielleicht sind auch diese Bildungen nichts anderes, als Sumpflöß.

Da Fhr. v. RICHTHOFEN* bei Besprechung des Seelöß erwähnt, daß dieser unter dem typischen Löß vorkommt und daß der Seelöß eine horizontale Schichtung aufweist, die sich aber von der bankförmigen Absonderung des Landlöß wesentlich unterscheidet, so könnte man leicht versucht sein, zwischen dem Sumpf- und Seelöß einen Vergleich anzustellen.

Prof. Dr. L. v. Lóczy bemerkt aber bezüglich des RICHTHOFEN'schen Seelöß, daß dies eine mächtige, wasserfrei geschichtete, gypshältige und besonders salzreiche Tonbildung ist, die sich durch ihre dichte Struktur, den Mangel an Schnecken und ihre dunkle, oft rote oder dunkelbraune Färbung von dem typischen Löß scharf unterscheidet. Häufig kommt auch derselbe mit Sandsteinschichten wechsellagernd vor. Prof. v. Lóczy's Ansicht geht dahin, daß diese Tonerde bedeutend älter ist als der Löß und daß er auf Grund der darin vorkommenden Fossilien zur pontischen Stufe zu zählen sei. Aus dieser Beschreibung Prof. v. Lóczy's geht demnach hervor, daß der Sumpflöß dem Seelöß RICHTHOFENS nicht verglichen werden kann.

Unser Sumpflöß könnte aber vielleicht jenen Lößgebieten Chinas verglichen werden, bezüglich welcher sich Lóczy folgendermaßen äußert: «In der Umgebung der Stadt Hoj-nung-skien und bei Long-ti-skien befinden sich in dem oberen Teil der Täler in den Lößwänden etwa 0·5—0·6 m unter der Oberfläche ein oder zwei 0·3—0·4 m mächtige schwarze Erdschichten in dem gelben Löß. Es beweist dies, daß in der letztvergangenen Zeit eine feuchtere Periode eine, der heutigen gegenüber reichere Flora während der Periode der Lößbildung hervorgebracht hat. Möglich aber, daß sich diese Schichten in Seen und Sümpfen gebildet haben, wie wir sie auf der Karte von China bei Hoj-nung-skien und An-ting-skien bezeichnet finden.» Über den Tallöß bemerkt ferner noch Lóczy, daß derselbe eventuell sekundär, petrographisch aber von dem Berglöß nicht zu unterscheiden sei.

Schließlich kann der Sumpflöß auch mit den aus der Literatur bekannten Lateritbildungen nicht verglichen werden, seien nun dieselben subaerischen Ursprunges und im Wasser zur Ablagerung gelangt, oder

* v. RICHTHOFEN: China (Bd. I, p. 81).

fluviatilen Ursprunges, oder aber aus Seesedimenten durch Auslaugung und Oxydation hervorgegangene Metamorphbildungen.*

Indem wir nunmehr auf die Eigenschaften des Sumpflöß übergehen, muß in erster Reihe dessen dichte Struktur und Bündigkeit hervorgehoben werden. Infolge derselben ist die Porosität des Sumpflöß bedeutend geringer als die des Landlöß und auch die vertikale Kapillarität nicht so regelrecht, wodurch derselbe wasserundurchlässiger wird, so daß solche Strecken manchmal mehr oder weniger versumpfen. An den Rändern des Sumpflöß-Komplexes, wo derselbe an des gegenwärtige Inundationsgebiet stößt, finden sich grobe Sandschichten oder auch ganze Hügel; an solchen Punkten ist der Sumpflöß nicht so gleichmäßig, sondern mit grobem Sand gemengt. Auf den grobsandigen Sumpflöß-Strecken kommen auch feinkörnige Schotterebenen, oft aber nur Gruslinsen vor, die ebenfalls auf ein wenig bewegtes Wasser, ja sogar auf Sümpfe schließen lassen.

Nachdem das Sumpflöß-Gebiet bald trocken, bald wieder wasserständig war, besteht dessen Fauna aus einem Gemenge von land- und sumpfbewohnenden Schnecken und Muscheln. So fanden sich in dem in der Ziegelgrube von Bánkeszi an der Landstraße aufgeschlossenen Sumpflöß die folgenden Arten:

- Helix* (Arionta) *arbustrorum* L.
- " (Fruticicola) *hispida* L.
- Succinea* (Neritostoma) *putris* L.
- " (Amphibina) *Pfeifferi* Ross.
- " (Lucena) *oblonga* DRAP.
- Planorbis* (Coretus) *corneus* L.
- " (Tropodiscus) *umbilicatus* MÜLL.
- " (Gyrorbis) *spirorbis* L.
- Limnaea* (Lymnophysa) *palustris* MÜLL.
- " " *glabra* MÜLL.
- " (Gulnaria) *peregra*, var. *curta* MÜLL.
- Bithynea tentaculata* L.
- Pisidium* (Fossarina) *fossarinum* CLESS.

Eine ähnliche gemischte Fauna finden wir auch im Ziegelschlag von Tardoskedd.

* F. SCHAFARZIK, E. TIMKÓ u. K. EMSZT: A szapáryfalvi diluviális korú habérczes agyagról; Über den diluvialen bohnerzführenden Thon von Szapáryfalva (Földtani Közlöny, Bd. XXXI, p. 121).

H. HORUSITZKY: Adatok a vörös agyag kérdéséhez; Beiträge zur Frage des roten Thones (Ibidem, p. 129).

Bei der Ortschaft Muzsla kommen in dem unter dem Landlöß befindlichen Sumpflöß (Fig. 3) folgende Gastropoden vor:

- Helix* (Arionta) *arbustrorum* L.
 " (Fruticicola) *hispida* L.
Succinea (Amphibina) *Pfeifferi* ROSS.
 " (Lucena) *oblonga* DRAP.
Pupa muscorum L. sp.
Clausilia lubrica MÜLL. sp.
 " *pumilla* ZIEGL. sp.
Planorbis (Tropodiscus) *umbilicatus* MÜLL.
 " (Gyrorbis) *spirorbis* L.
Limnaea (Lymnophysa) *palustris* MÜLL.
 " (Gulnaria) *ovata* DRAP.
Bithynea tentaculata L.

Solche gemischte Faunen werden von mehreren Geologen erwähnt, so z. B. von Prof. v. Lóczy aus der Umgebung von Arad und Makó, von HALAVÁTS aus Bajmók etc. Vielleicht ist das diese gemischte Fauna führende Gestein mit dem Sumpflöß identifizierbar. Es sind dies typische Sumpffauen, denen sich landbewohnende Arten, welche auf den Sumpfpflanzen gelebt haben und in das Wasser gefallen sind, beigesellen.

Charakteristisch ist ferner für den Sumpflöß die Lage der Kalkkonkretionen. Während dieselben nämlich im Landlöß vertikal aufgestellt sind, kommen sie im Sumpflöß liegend vor.

Außer der mächtigeren Schichtung weist der Sumpflöß noch eine dünnere Absonderung auf, die manchmal ganz feinblättrig wird.

Bezüglich der Farbe kann bemerkt werden, daß der Sumpflöß meist weißlich, oder hellgelb ist, was aber nicht ausschließt, daß er auch dieselbe Farbe zeige, wie der Landlöß.

Die Unterscheidung der beiderlei Lößgebiete ist auf Grund der Oberkrume oft wenig schwierig. Die letztere enthält bei dem Sumpflöß gewöhnlich mehr und beständigere Feuchtigkeit, als bei dem Landlöß, nie aber ist dieselbe sehr naß und auch nie so trocken, wie dies bei der Oberkrume des Landlöß konstatiert werden kann. Nachdem das Sumpflöß-Gebiet beständig feuchter war, als das Landlöß-Gebiet und da infolgedessen die Flora desselben reicher und üppiger war; als auf letzterem, so ist auch die Oberkrume des Sumpflöß bedeutend tiefgründiger und humoser. Dieselbe enthält gewöhnlich mehr oder weniger Kalk; aber auch die anderen Pflanzen-Nährstoffe können daraus nicht fehlen, da die Vegetation auf dieser Bodenart kräftig ist. Diese Bodenart kann als *humoser, etwas kalkiger Vályog* (Lehm) bezeichnet werden und ist für Zucker-

rüben- und Gerstenkultur am geeignetsten. Nach den Daten der Literatur ist diese Bodengattung mit dem Tschernosjem Rußlands identisch.

Für das Sumpflöß-Gebiet sind ferner die Sodaflecken charakteristisch, deren Untergrund oft schon so umgewandelt ist, daß derselbe nur als Mergel oder bündiger, gelber Ton betrachtet werden kann. Eigentlich ist derselbe auch nichts anderes, als ein Metamorphlöß.

Die Verbreitung des Sumpflöß in Ungarn vermag ich derzeit noch nicht festzustellen, doch vermute ich, daß dieselbe eine ziemlich große ist. Vielleicht ist auch der von WOLF und v. INKEY beschriebene angeschwemmte Löß und ein Teil der Mergel des ungarischen großen Alföld mit dem Sumpflöß identisch.

REFERATE.

Würdigung von Dr. Moriz v. Pálffy: *Die oberen Kreideschichten in der Umgebung von Alvincz.**

Über diese Arbeit finden wir bereits an zwei Stellen kurzgefaßte Referate resp. Kritiken.** Daß wir uns mit derselben in den Spalten des Földtani Közlöny abermals befassen, findet darin seine Begründung, daß sie sowohl durch ihren Gegenstand, als auch ihre Ausarbeitung von einer solchen Wichtigkeit ist, um sie auch einer eingehenden Würdigung zu unterwerfen.

Der erste Hauptteil enthält die geologischen Verhältnisse, das Verzeichnis der Fauna der einzelnen Schichten, die Gruppierung derselben, die Tektonik des Gebietes etc.; im zweiten — paläontologischen — Hauptteil werden die Muscheln und Schnecken eingehend beschrieben. In der Einleitung weist Verfasser darauf hin, daß das Alter des Sandsteines und Mergels im Maros-Tale zwischen Gyulafehérvár und Szászváros so lange zweifelhaft war, bis sie nicht von KARL HERPEY, Professor am ev. ref. Kollegium zu Nagyenyed, auf Grund eines von ihm gemachten reichen Fossilfundes 1893 in die obere Kreide gestellt wurden. HERPEYS Entdeckung führte PÁLFFY auf dieses Gebiet, das er sodann einem eingehenden Studium unterwarf und von wo er eine reiche Sammlung mitbrachte.

In der Beschreibung der geologischen Verhältnisse werden wir mit den einzelnen Schichten und den Fossilfundorten bekannt gemacht. Am rechten Ufer des Maros-Flusses wird zwischen Poklos und Alkenyér die Basis des Gebietes von unterkretazeischen (neokomen) Sandsteinen gebildet, wo aber

* Dr. MORIZ v. PÁLFFY: *Alvincz környékének felső-krétakorú rétegei; Die oberen Kreideschichten in der Umgebung von Alvincz.* Mitteilungen aus dem Jahrbuche der kgl. ung. Geologischen Anstalt; Bd. XIII, H. 6, p. 243—348. Budapest, 1902.

** Természettudományi Közlöny, Bd. XXXII, p. 138—141. Budapest, 1900 — und Földtani Közlöny, Bd. XXXII, p. 160—164. Budapest, 1902.

Verfasser Fossilien kaum fand, so daß er dieselben mehr auf Grund ihrer petrographischen Ausbildung und Lagerungsverhältnisse zur unteren Gruppe der Kreidebildung zählt. Auf diesem Sandsteinkomplex lagern diskordant die oberen Kreideschichten, die ohne Faltung, nur hie und da durch Verwerfungen gestört, mit sanftem Winkel gegen O oder OSO einfallen. Betrachten wir nunmehr diese oberen Kreideschichten in aufsteigender Reihe etwas eingehender.

I. Die unterste fossilführende Schichte wird von dem Alkenyérer Konglomerat gebildet, dessen schönster Aufschluß sich am linken Ufer des Maros-Flusses, am Fuße des Szerata-Berges befindet. Die eigentümliche Fauna desselben vereinigt Formen in sich, die auch im Aachener Sande (welcher der Santonien-Stufe des unteren Senons entspricht) vorkommen und solche, die mit dem ungarischen Senon von Čerević eine nahe Verwandtschaft aufweisen; am ähnlichsten ist sie aber dem marinen Senon von Puj, unweit Hátszeg, mit dem Unterschiede aber, daß die Fauna des Alkenyérer Konglomerates auf eine litoriale Bildung verweist.

Auf diesem Konglomerat lagert bei Alkenyér eine fossilführende Mergelschichte, deren zahlreiche Fossilien ebenfalls noch auf ein Strandsediment hinweisen; trotzdem ist aber die Hauptmasse der Fauna bereits marinen Ursprunges. Diese Mergelschichte entspricht sowohl ihrer Fauna, als auch ihrer Ausbildung nach den Inoceramen-Schichten des Kolcs-Baches. Letzterer befindet sich 16 Km NO-lich von Alkenyér, am rechten Ufer des Maros-Flusses zwischen Alvincz und Poklos und ist auf der Militärkarte als V. Stoineloru bezeichnet. Das Liegende des Inoceramen-Mergels im Kolcs-Bache wird ebenfalls von einem grobkörnigen Sandstein und von Konglomerat gebildet, in welchem Verfasser bloß ein Exemplar von *Actaeonella gigantea* zu finden vermochte. Obzwar in den Alkenyérer Schichten die im Mergel des Kolcs-Baches häufigen *Inoceramen* (*I. Cripsi* MANT.) fehlen, so sind an den beiden Fundorten doch übereinstimmende Fossilarten in einer solchen Anzahl vorhanden, um den Inoceramen-Mergel des Kolcs-Baches mit dem Mergel von Alkenyér als gleichartig betrachten zu können.

Die Inoceramen-Mergel des Kolcs-Baches und die Schichten von Alkenyér enthalten außer einem Bruchstück von *Hinnites* sp. und mehreren *Cyclolites*-Arten 66 Konchylienarten, darunter 47 bekannte und 19 neue. Von den bekannten sind 22 Arten mit den Gosau- (Turon-Senon-) Schichten, 22 mit dem Aachener (untersenenen) Sand, 10 mit der oberen Kreide des Elbtales (Turon und Untersenenon) und 11 mit den hindoustanen (dem Obersenenon und Danien entsprechenden) Schichten gemeinsam. Mit den oberen Kreideschichten des Ungarischen Reiches verglichen, finden sich 3 gemeinschaftliche Arten mit den Sandsteinen und Kalken von Bakonysümeg,* 5 mit den Kalken des Maros-Tales, 8 mit den Mergeln von Puj, 2 mit den Mer-

* Die reiche Fauna aus dem Bakony wurde von KOLOMAN DARNAY aufgesammelt und dem Schreiber dieser Zeilen für das in Sümeg befindliche Museum desselben nach dem Erscheinen der in Rede stehenden Arbeit bestimmt. Diese Daten konnten demnach von Herrn Dr. PÁLFY noch nicht benützt werden.

geln von Bakonysümeg und 1 Art mit den Mergeln von Fogaras. Überdies wurden von Dr. PÁLFY mit dem Kohlenflötz von Nagybáród 3, mit dem Čerevičér Mergel 7 und dem Kohlenflötz von Ajka 1 gemeinschaftliche Art nachgewiesen.

Mit der Fauna der liburnischen Stufe oder der Cosina-Schichten Dalmatiens weist die Schichtengruppe in der Umgebung von Alvincz bereits keine einzige gemeinschaftliche Art auf, bloß *Pyrgulifera stomatopsidum* STACHE läßt die nahe Verwandtschaft mit jenen mangelhaften Formen von *P. Pichleri* HÖRN. vermuten, die Verfasser aus dem Alkenyéer Konglomerat beschrieb.

Aus alldem ist ersichtlich, welchen Schwierigkeiten Dr. PÁLFY gegenüberstand, als er den stratigraphischen Platz der in Rede stehenden Schichten festzusetzen hatte. Das untere fossilführende Glied der Umgebung von Alvincz, das Alkenyéer Konglomerat, führt Arten, die vom Santonien bis zum Garumnien reichen. Verfasser vergleicht die Fauna dieses Konglomerates hauptsächlich mit der Pujer Fauna; würden wir demnach diese beiden Bildungen in ein Niveau stellen, so müßte dieses gemeinsame Niveau nach Br. Nopcsa zum Campanien gezählt werden. Die Mergel von Alkenyér und die aus dem Tale des Kolcs-Baches hält Verfasser bei der Gruppierung zusammen und stellt sie im allgemeinen in das obere Senon. Die neuen Arten der hier aufgezählten Schichten sind: *Corbula dubia*, *Leda supracretacea*, *L. complanata*, *Cucullaea transylvanica*, *Crassatella supracretacea*, *Cr. minima*, *Astarte hemiornata*, *Pectunculus* sp., *Modiola flagellata*, *Turritella Kochi*, *Natica alkenyéiensis*, *N. transylvanica*, *Pyrgulifera Böckhi*, *Transylvanites* n. g. *Semseyi*, *Cerithium Kochi*, *C. Pethöi*, *C. Lóczyi*, *Cylichna ornamenta*.

II. Im Tale des Kolcs-Baches folgt auf die Inoceramen-Schichte ein Sandstein, welchen Verfasser nach den reichlich vorhandenen Exemplaren von *Actaeonella gigantea* Sow. Actæonellen-Sandstein benannte. Dieser Sandstein bildet das verbindende Glied zwischen den Inoceramen- und den oberen, den Cerithien-Schichten. Derselbe führt zusammen 16 Arten, worunter 4 neu sind. Von den bekannten stimmen 7 mit den Arten vom Gosau und 3 mit den von Aachen überein. Mit den heimatlichen Arten verglichen, sind 2 Arten mit den Kalken des Maros-Tales, 1 mit den Fogaraser Mergeln, 1 mit den Kohlenflötzen von Nagybáród und 2 mit den Čerevičér Schichten gemeinsam; während aus den unteren (I) Inoceramen-Schichten 7, aus den oberen (III) Cerithien-Schichten hingegen 2 Arten mit jenen der in Rede stehenden Schichten gemeinschaftlich sind. Die neuen Arten sind folgende: *Pyrgulifera Böckhi*, *Chemnitzia acutissima*, *Cerithium Kochi*, *Ostrea pseudo-Madehungi*.

III. Der obere fossilführende Horizont des Kolcs-Baches besteht aus Tonschiefern, in welchen sich unten *Actaeonellen* und *Glauconien*, weiter oben aber, außer *Glauconien*, auch *Neriten*, *Dejaniren* und *Pyrguliferen* finden, während zu oberst *Cerithien* (6 Arten), *Melanopsiden*, *Pyrguliferen* etc. herrschen.

Auf alldies ist der Sandstein konkordant gelagert, in welchem der Blattabdruck von *Subal major* Ung. gefunden wurde.

Unter den 21 Arten der Cerithien-Schichtengruppe sind 15 neue vorhanden. Von den bekannten sind 4 mit den Arten des Gosau-Tales gemeinsam, die *Glauconia obvoluta* aber ist aus dem Untersenon von Quedlinburg (Harz) bekannt. Aus dem Garumnien der Pyrenäen sind *Melanopsis crassatina* VIDAL und *Dejanira bicarinata* ZEK. gemeinschaftliche Arten. Mit den Arten des Kohlenflötzes von Ajka ist bloß *Dejanira bicarinata* mit Sicherheit identifizierbar. Die ganze Charakterentwicklung der Fauna weist aber eine augenfällige Verwandtschaft mit dem Garumnien der französischen Pyrenäen und Nordspaniens, ferner mit den Ajkaer Schichten des Bakony auf. Die Cerithien-Schichten stellt demnach Verfasser in das Garumnien.

Von Interesse ist der den obersten Horizont bildende Sandstein, welcher die Blattabdrücke von *Sabal major* UNG. enthält. Diese Palmenart lebte — wie bekannt — im Tertiär und war bisher in Europa vom Miozän bis zum oberen Miozän bekannt. Nachdem aber Dr. PÁLFI aus den stratigraphischen Verhältnissen nachweist, daß der Sandstein, welcher diese Palmenart und auch andere fossile Hölzer führt, noch zur oberen Kreide und nicht in die Gruppe der oligozänen Sandsteine gehört: so muß diese terrestrische Bildung auf Grund der auf das Tertiär verweisenden Palmenart, an die Grenze des Mesozoicums und Känozoicums gestellt werden; also in das Niveau der liburnischen oder protozänen Stufe Dalmatiens.

Die neuen Arten der Cerithienschichten sind folgende: *Cerithium Herepeyi*, *C. alvincziense*, *C. Kochi*, *C. Lóczyi*, *C. apulumium*, *Melanopsis* cfr. *galloprovincialis* n. va. *transylvaniensis*, *Nerita granulata*, *N. spinosa*, *Pyrgulifera Böckhi*, *P. decussata*, *Transylvanites* n. g. *Semseyi*, *Hemisinus ornatus*, *H. pulchellus*, *Cyrena dacica*.

Die Fossilien der drei aufgezählten Schichtengruppen wurden vom Verfasser in drei separaten Tabellen gruppiert und die Arten sowohl mit der Fauna mehrerer bekannter und gleichzeitig wichtiger Fundorte, als auch die der erwähnten drei Schichtengruppen untereinander verglichen. Leider vermischen wir aber in seiner Arbeit die auf die vertikale Verbreitung der bekannten Arten bezügliche Vergleichung, trotzdem es die 53 bekannten Arten, die er auch paläontologisch beschreibt, wahrlich verdient hätten, ihr vertikales Vorkommen bis in die kleinsten Details nachzuweisen.

In dem Kapitel der tektonischen Verhältnisse und Schlußfolgerungen werden die Resultate der Studie zusammengefaßt. Die oberen Kreideschichten am rechten Ufer des Maros-Flusses sind dem neokomen Karpaten-Sandstein im allgemeinen diskordant aufgelagert, fallen unter 20—30° nach O oder OSO ein und sind durch Faltung nicht, wohl aber durch mehrere parallele, staffelförmige Verwerfungen, von welchen auch die alttertiären Schichten betroffen wurden, gestört. Hierauf entwirft Verfasser in sicheren Zügen die Verbreitung des Kreidemeeres im westsiebenbürgischen Gebirge. Dieser Abschnitt ist der wertvollste seiner Arbeit, deren kleine Mängel neben den wertvollen Resultaten, die in demselben hinterlegt sind, verschwinden.

Im zweiten Hauptteil finden wir die paläontologische Beschreibung von 86 Konchylienarten. Verfasser beschreibt in demselben eingehend 25 bekannte und 12 neue Muschelarten, 28 bekannte und 21 neue Schnecken-

arten; die neuen kurz und doch korrekt. Innerhalb der Gastropoden stellt er auch eine neue Gattung — *Transylvanites* — auf, deren Gehäuse kegelförmig und deren Nabel tief ist. Die runde Öffnung und der trichterförmige Nabel erinnert an *Turbo*, der Ausguß nähert sie den *Pyrguliferen*, während die Skulptur jener der *Cosinien* einigermaßen ähnlich ist. Es dürfte dies eine Brackwasser bewohnende Gastropodengattung gewesen sein, deren einzige Art Verfasser zu Ehren des Honorärdirektors der kgl. ung. Geologischen Anstalt, Herrenhausmitglied Dr. ANDOR v. SEMSEY benannte. Diese Art, deren Größe zwischen 23—16 mm. schwankt, findet sich in beinahe jeder Schichte der Umgebung von Alvincz. Unter allen ist das aus der oberen, der Cerithien-Schichte, stammende Exemplar am größten.

Es dürfte vielleicht nicht uninteressant sein, wenn ich die Fauna der Schichten von Alvincz mit den bekannten Vorkommnissen der heimatlichen obersten Kreideschichten vergleiche und Dr. PÁLFFYS Schichtengruppen neben die bezüglichen Horizonte stelle. (S. auf p. 279.)

Die übereinstimmenden Formen der Fauna von Alvincz mit den Arten anderer heimatlicher Vorkommnisse wurden bereits weiter oben nachgewiesen. Betrachten wir nunmehr die Gruppen in ihrer Gesamtheit. Die unterste fossilführende Schichte in der Umgebung von Alvincz, das Alkenyérer Konglomerat, hält Verfasser den Puj Schichten am ähnlichsten, deren Fauna von Br. NOPCSA beschrieben wurde. Wir können demnach das Konglomerat von Alkenyér als die Strandfazies der marinen Ablagerung von Puj betrachten. Auf diesem Konglomerat lagern in Alkenyér Tonschiefer, welche Verfasser — wie bereits erwähnt — mit den Inoceramen-Mergeln des Kolcs-Baches als gleichaltrig betrachtet. Stellen wir diese Schichtengruppe mit Dr. PÁLFFY in das obere Senon, so kann ihr Platz in der Nähe der Inoceramen-Mergel der Karpaten gesucht werden, die nach LAPPARENT mit den oberen Hippuriten-Bänken des Gosau-Tales gleichaltrig sind. Der Actæonellen-Sandstein des Kolcs-Baches ist seiner Fauna nach eine Brackwasser-Ablagerung, welche die, einen marinen Charakter besitzenden Inoceramen-Schichten mit den Cerithien-Schichten verbindet.

Die cerithienführenden Tonschiefer sind fluvio-lakustre Bildungen, welche mit dem Garumnien der Pyrenäen und den Ajka—Homokbögeer Schichten am besten in ein Niveau gestellt werden können. Der das Palmblatt enthaltende Sandstein, mit seinen zahlreichen fossilen Hölzern, zeigt, als rein terrestrische Bildung, mit den die Dinosaurierreste führenden Szentpéterfalvaer Sandsteinen zusammen, jedenfalls eine gewisse Ähnlichkeit mit den vom Meere befreiten protozänen Bildungen Dalmatiens.

Wenn es einmal gelingen wird auch in der Umgebung von Alvincz *Ammoniten* oder *Rudisten* zu finden, so wird es möglich sein den stratigraphischen Platz dieser Schichten ebenfalls präziser zu bestimmen.

Die Wichtigkeit der Arbeit PÁLFFYS tritt noch deutlicher vor Augen, wenn wir einen Blick auf die paläogeographischen Verhältnisse werfen. Die Grenze der nördlichen und südlichen Kreidefazies zieht sich durch unser Vaterland. Die südliche Zone erstreckt sich von Portugal über die Pyrenäen, durch Südfrankreich, an beiden Seiten der Alpen auch nach Ungarn herein;

Etage	Subetage	Die wichtigeren obersten Kreideschichten im Ungarischen Reiche	Die Schichten in der Umgebung von Alvincz
Montien		Untere, litorale und limnische Bildungen der liburnischen od. protozänen Stufe in Dalmatien.	Sandstein mit Blattabdruck von <i>Sabal major</i> , UNG.
Danien	(Garumnien)	Szentpéterfalvaer Sandsteine im siebenbürgischen Landesteil (mit Dinosaurier-Resten). Kohlenschiefer von Ajka u. Homokbögöd im Bakony. (<i>Pyrgulifera Pichleri</i> , HOERNES; <i>P. humerosa</i> , MECK; <i>Melanopsis laevis</i> , STOL. etc.)	Cerithien-Schichten (III.)
Ober-Senon (Aturien)	Maëstrichtien (Dordonien)	Mergel von Čerević im Pétervárader Gebirge. (<i>Hippurites polystylus</i> , PIRONA [= <i>Pironaea Slavonica</i> , HILBER]; <i>Cardium Duclouxi</i> , VIDAL; <i>Cucullaea Szabói</i> , PETHÓ etc.)	Actæonellen-Sandstein des Kolcs-Baches (II.)
	Campanien	Schwefelkiesige Mergelschichten in der Tátra. (<i>Pachydiscus neubergicus</i> , HAUER; <i>Puzosia planulata</i> , SOW. etc.) Mergel von Sümeg im Bakony. (<i>Pachydiscus neubergicus</i> , HAUER; em. GROSSOUVRE; <i>Inoceramus Cripsi</i> , MANT, etc.) Mergel von Tohán und Zernest im Fogaraser Hochgebirge. (<i>Pachydiscus Pailletteanus</i> , <i>Scaphites constrictus</i> , <i>Inoceramus Cripsi</i> etc.) Schichten von Puj i. Kom. Hunyad. (<i>Scaphites constrictus</i> , <i>Vola quadricostata</i> , <i>Trigonia scabra</i> etc.)	Inoceramen-Schichten des Kolcs-Baches und Mergel von Alkenyér. } (I.) Konglomerat von Alkenyér. }
	Santonien		
Unter-Senon (Emschérien)	Coniacien	Kohlenflötz von Nagybáród im Bihar-Gebirge (?) (<i>Trochactaeon giganteum</i> , SOW.; <i>Melanopsis galloprovincialis</i> , MATH. etc.) Sandstein von Sebeshely [Komitat Szeben] (<i>Inoceramus Schmidtii</i> , MICH.; Emscher Stufe) u. Gastropoden-Schichten, gegen das Liegende mit Kohlenflötzen.	
Turon		Schichten von Lippa-Konop im Maros-Tale. (<i>Hippurites cornu-vaccinum</i> , BRONN etc.) Kalk von Sümeg im Bakony. (<i>Hippurites Gosaviensis</i> , DOUVILLÉ etc.) Sandstein von Sümeg im Bakony. (<i>Cyclolites ellipticus</i> , LAM.; <i>Spondylus spinosus</i> , DEFR.)	

ihre *Caprotinen* und *Rudisten* finden sich an zahlreichen Punkten unseres Heimatlandes. Andererseits kommt hier auch die nördliche Fazies Englands, Nordfrankreichs und Norddeutschlands mit ihren *Inoceramen* und *Scaphiten* zur Geltung. Die Kette der Karpaten fällt sozusagen zwischen die beiden Zonen und am Fuße der Karpaten, besonders aber in der Bakonyer Kreide, kommt die Vereinigung der nördlichen und südlichen Elemente prägnant zum Ausdruck. In der reichen Fauna der Umgebung von Alvincz erblicken wir ebenfalls den Kampf der Konchylien von nördlichem und südlichem Typus.

Die vorzügliche Arbeit Dr. PÁLFFYS lieferte also nicht nur wertvolle Beiträge zur Geologie Ungarns, sie wird vielmehr auch im allgemeinen bei der Lösung der tektonischen und paläogeographischen Probleme der Kreidezeit stets als Quelle dienen.

Dr. KARL PAPP.

LITERATUR.

- (1.) FRANZ SCHAFARZIK: *Die Umgebung von Budapest und Szentendre*. Sektionsblatt: Zone 15, Kolonne XX, 1:75,000. Erläuterung zur geologischen Spezialkarte der Länder der ungarischen Krone. Herausgegeben von der kgl. ungarischen Geologischen Anstalt. Budapest, 1903. — 69 S., ungarisch und deutsch.

Mehr als dreißig Jahre sind verflossen, daß die kgl. ungarische Geologische Anstalt die geologische Karte der Umgebung von Budapest im Maßstab 1:144,000 herausgegeben hat und daß weil. Dr. KARL HOFMANNs grundlegende Arbeit über das Buda—Kovacsier Gebirge erschienen ist, der während der abgelaufenen 30 Jahre eine ganze Reihe kleinerer und größerer Abhandlungen folgten. Von Jahr zu Jahr, von Tag zu Tag entstanden immer neuere Aufschlüsse, die einen immer besseren Einblick in den Untergrund der Umgebung von Budapest gewährten. Ein Teil des paläontologischen Materials wurde von neuem bestimmt und nicht eine Fossilart kommt unter mehreren Namen in den verschiedenen Schriften vor. SCHAFARZIK schrieb zu der nach der Reambulation im Maßstab 1:75,000 herausgegebenen geologischen Karte der Umgebung von Budapest eine Erläuterung, in der wir die auf dem Blatte vorhandenen 28 Bildungen nicht einfach aufgezählt und beschrieben finden, sondern die durch gründliche Kritik und — insbesondere bei den tertiären Bildungen — durch die Revision der paläontologischen Funde dazu berufen ist, die bisherigen wirren Begriffe zu zerstreuen. Eingehend befaßt sich der Autor mit der zwischen K. HOFMANN und M. v. HANTKEN bezüglich der stratigraphischen Lage der obereozänen Schichten entbrannten langwierigen Debatte, welche sich einzelne Fragen betreffend bis in die neuere Zeit fortsetzte (OPPENHEIM). Ein nicht zu unterschätzendes Verdienst des Verfassers besteht auch darin, daß er die bezügliche Literatur mit großer Sorgfalt sammelte und auf 7 Seiten zusammenstellte.

Die auf dem Blatte vorkommenden 28, mit 34 Farben bezeichneten Bildungen sind von unten nach oben die folgenden :

Oberer Trias :	Hornsteinkalk, Hauptdolomit, Megalodon-Kalk.
Mittleres Eozän :	Süß- und Brackwasser-Schichten, Pusztafornaer Schichten.
Oberes Eozän :	Untere Orbitoiden-Schichten, Obere Orbitoiden-Schichten.
Unteres Oligozän :	Hárshegyer Sandstein, Budaer Mergel, Kisczeller Tegel.
Oberes Oligozän :	Cyrenen-Ton und Pectunculus-Sand.
Unteres Mediterran :	Ton, Sand, Schotter, Bryozoen-Kalk, Dacittuff (Rhyolith).
Oberes Mediterran :	Andesite und deren Tuffe.
Sarmatische Stufe :	Kalk und Mergel.
Pontische Stufe :	Ton, Sand, Schotter, Süßwasser-Kalk.
Levantinische Stufe :	Mastodon-Schotter.
Diluvium :	Schotter, Sand, Kalktuff, Löß.
Alluvium :	Nyirok, Bulten, Torf, Flugsand, Kalktuff, Anschwemmungen.

Diese Bildungen werden auch in drei tabellarischen Zusammenstellungen veranschaulicht und finden wir für die beiden ältesten Glieder des Budaer Gebirges die folgende :

Oberer Keuper	Megalodon- oder Dachstein-Kalk	[Rhätische Stufe]
Mittlerer Keuper	Hauptdolomit	[Norikumer Stufe (BITTNER)]

Über die Trias werden zwei Tabellen mitgeteilt; eine für das Paläogen und eine für das Neogen.

Tabelle des Neogens:

Gruppe	Reihe	St u f e	Schichten	Eruptivgesteine
Neogen	Pliozän	Levantinische	Mastodon-Schotter	—
		Pontische	Süßwasser-Kalk Congerien-Ton	—
	Miozän	Sarmatische	Cerithien-Kalk	—
		II. oder ober-mediterrane	Ton, Sand	Andesite
		I. oder unter-mediterrane	Bryozoen-Kalk Anomien-Sand	

Tabelle des Paläogens:

Gruppe	Reihe	Stufe	N i v e a u	
Paläogene Gruppe	Oligozän	Chattische St. (Chattien)	b) Pectunculus-Sand a) Cyrenen-Ton	
		Tongriaer St. (Tongrien)	—	
		Ligurische St. (Ligurien)	c) Kisczeller Tegel b) Budaer Mergel a) Hárshegyer Sandstein	
	Eozän	oberes	Priabonaer St. (Priabonien)	b) Bryozoen-Schichten
			Barton St. (Bartonien)	a) { Nummulites Fichteli-Schichten (in Buda) N. intermedius-Schichten (in Nagykovácsi)
		mittleres	Pariser St. (Lutétien)	e) N. striatus- (oder Pusztafornaer) Schichten d) N. perforatus und Lukasanus-Schichten c) N. subplanatus-Schichten b) Brackwasser-Ablagerungen a) Süßwasser-Schichten mit Cyrena grandis.
			Londoner St. (Yprésien)	—
		unteres	Suesson St. (Suessonien)	—
			Thanet St. (Thanetien)	—

Zum Schlusse werden die Mineralwässer, sowie die vom praktischen Gesichtspunkte wichtigeren Gesteinsmaterialien, Bade- und Trinkwässer aufgezählt.

M. v. PÁLFY.

- (2.) JULIUS HALAVÁTS: *Die Umgebung von Budapest und Tétény*. Sektionsblatt: Zone 16, Kolonne XX, 1:7500. Erläuterungen zur geologischen Spezialkarte der Länder der ungarischen Krone. Herausgegeben von der kgl. ungarischen Geologischen Anstalt. Budapest, 1903. — 26 S., ungarisch und deutsch.

Während SCHAFARZIK den nördlichen Teil des Blattes: Umgebung von Budapest (G 7) im Maßstab 1:144,000 behufs Herausgabe der geologischen Karte von Budapest im neueren Maßstab 1:75,000 reambulierte (s. oben), beging HALAVÁTS den südlichen Teil und bewerkstelligte die Reambulation desselben, wie auch die Ergänzung der dort bereits vorhanden gewesenen geologischen Aufnahmen. In der Einleitung seiner zu dem Blatte geschriebenen Erläuterung macht er den Leser mit den geologischen Forschungen in der Umgebung Budapests bekannt und stellt gleichzeitig die auf sein Gebiet bezügliche Literatur zusammen. Nach kurzer Schilderung der orographischen Verhältnisse folgt die Beschreibung der geologischen Verhältnisse. Die höchsten Punkte, die steil abfallenden Spitzen, werden von obertriadischem Dolomit gebildet, die an dieselben sich anschmiegenden sanfter abfallenden Berge von paläogenen Bildungen, das Hügelland aber größtenteils von den Schichten des Neogens, während die plateauartigen Hügelrücken jenseits der Donau von diluvialen Löß, schließlich das Gebiet der Csepel-Insel und des Alföld von den, auf den Inundationsgebieten der diluvialen und gegenwärtigen Flüsse abgelagerten Schichten und dem durch die äolischen Kräfte transportierten Flugsand bedeckt ist. Jener Teil dieser Bildungen, welcher im Hügelland vorkommt, befindet sich sozusagen in seiner ursprünglichen Lage, die das Skelett des Gebirges bildenden älteren Formationen aber sind längs durchschnittlich NO—SW-lich streichenden Spalten mehrfach verworfen. Die auf diesem Blatte konstatierten Bildungen sind übrigens folgende:

- Obere Trias: Dolomit.
- Oberes Eozän: Numulitenkalk,
Obere Bryozoenschichten.
- Oligozän: Hárshegyer Sandstein,
Budaer Mergel,
Kisczeller Tegel,
Chattische Stufe.
- Neogen: Unteres Mediterran,
Oberes Mediterran (Leithakalk),
Sarmatische Stufe,
Pontische Stufe,
Süßwasser- (pontischer) Kalk,
Mastodon- (levantinischer) Schotter.

Diluvium :	Meridionalis-Schotter, Sand, Löß, Kalktuff.
Alluvium :	Flugsand, Moor- und Sodagebiete, Inundationsablagerungen.

Die Aufzählung der Mineralwässer und der vom praktischen Gesichtspunkte wichtigeren Materialien bildet den Schluß der Arbeit. W. GÜLL.

(3.) HALAVÁTS GYULA: *A Duna és Tisza völgyének geológiája.* (Zur Geologie des Donau- und Tisza-Tales. — A magyar Orvosok és Természettudományi Társaság 190 . évi XXXI. vándorgyűlésének Munkálatai. Budapest. 1902, p. 323—334; ungarisch.)

Verfasser verpflichtete insbesondere die Geographen zu Dank, indem er die geologische Geschichte des Alföld und der beiden großen Flüsse desselben kurz zusammenfaßt, u. zw. in einer Sprache, welche außer den Fachmännern für Jedermann, der sich mit der Erkenntnis der Erde mit Vorliebe befaßt, verständlich ist. Sehr zweckmäßig sind besonders vom didaktischen Gesichtspunkte die den Artikel begleitenden kleinen Kartenskizzen, welche die Hydrographie der einzelnen Perioden möglichst praktisch veranschaulichen.

Einige wichtige Bemerkungen müssen aber in Bezug auf den wissenschaftlichen Gegenstand der Abhandlung gemacht werden. Verfasser sucht nämlich für beide Flüsse alte Bette; so floß namentlich die Donau im Diluvium angeblich im heutigen Tisza-Tale und gelangte später von hier, nach Verfasser im Sinne des BAERSchen Gesetzes, an ihren heutigen Platz. Bewiesen kann dies mit nichts werden. Unwesentliche Adern und Talsenken beweisen in dieser Hinsicht nichts und überdies liegt auch ein Widerspruch in der Sache. Wenn der Fluß auf dem Festlande einen Schuttkegel besitzt, so ist es klar, daß der Fluß an der Stelle desselben überall geflossen war. Nun ist dieser Schuttkegel nach Verfasser auch noch im Boden von Keskemét konstatierbar, demnach mußte der Strom auch hier seinen Lauf gehabt haben. Wenn sich derselbe, dem BAERSchen Gesetze folgend, tatsächlich vom heutigen Tisza-Tale bis zum heutigen Donau-Tale zurückgezogen hätte, müßte er das Terrain zwischen Tisza und Donau vollständig planiert haben. Das Tal der Tisza ist auf keinen Fall ein durch Erosion entstandenes, das Niveau war seit dem Diluvium nie höher, als es heute ist; es dürfte gerade umgekehrt, tiefer gewesen sein. Der stufenweise Rückzug der Donau ist nach der heutigen Orographie sozusagen vollkommen unmöglich. Wann nahm also der Fluß hier seinen Lauf, daß er seinen Schuttkegel in der ganzen oberen, nordwestlichen Ecke des Gebietes zwischen Donau und Tisza bis zum Fuße der aus älteren Bildungen bestehenden Anhöhen ausbreiten konnte? Unzweifelhaft in einer älteren Periode als jene ist, da die Rücken zwischen der Donau und Tisza entstanden waren, zu einer Zeit also, da das Klima des

ganzen großen Alföld, der Lauf der Donau, die Orographie der Grenzberge des Beckens noch wesentlich andere waren, als heute. Doch eine ganz andere war — und dies ist das wichtigste — auch die Plastik des Beckens selbst, was besonders durch die eigene Behauptung des Autors bekräftigt wird, daß nämlich das Alföld auch heute noch im Sinken begriffen ist.

In ähnlicher Weise kann auch das Erzwungene der Voraussetzung der übrigen «alten Flußbette» bewiesen werden.

Die geologische Geschichte der Flüsse auf dem Alföld ist viel komplizierter, als der Leser auf Grund solcher Hypothesen zu glauben geneigt ist. Möglich, daß es eine Zeit gegeben hat, da das Flußsystem des Alföld tatsächlich jenem Zustand zum Teil oder auch ganz ähnlich war, wie er in HALAVÁTS' dritter und vierter Kartenskizze veranschaulicht wurde. Doch ist dies nur ein herausgegriffenes Kapitel aus der langen Entwicklungsgeschichte, die, nicht daß sie zum Verständnis der Entwicklung geeignet wäre, vielmehr im höchsten Maße dazu beitragen kann, falsche Meinungen zu verbreiten.

Verfasser hat aber mit seiner Arbeit — wie gesagt — trotzdem auch die Fachkreise zu Dank verpflichtet, da er in seiner zusammenfassenden Abhandlung die verstreuten Daten in ein System kleidet und so eine Art Skizze zu einem Kapitel der Geologie Ungarns bietet.

V. CHOLNOKY.

(4.) FRANZ SCHAFARZIK: *Über die Steinindustrie Ungarns mit besonderer Rücksicht auf die Dekorations- und Bausteine.* A magyar Mérnök- és Építész-Egylet Heti Értesítője. XXI. Jg. Nr. 15—17. Budapest, 1902. — 5 S. (4°), ungarisch.

Diesem Aufsätze entnehmen wir die folgenden, auf die zu Dekorations- und Bauzwecken geeigneten Gesteinsarten Ungarns bezüglichen Daten:

Ungarn besitzt an solchen eine beträchtliche Menge. Der *weiße Marmor* im oberen Bisztra-Tal wurde bereits von den Legionen des römischen Kaisers Trajanus gewonnen; in Kiskóh (Komitat Bihar) kommt ein grobkörniger, mattweißer Marmor vor, der nach HERZ Bey bei der Restaurierung der alt-egyptischen Kunstdenkmäler als Ersatz für den weißen, antiken Marmor am geeignetsten gewesen wäre; der Marmor von Szárhegy hält vermöge seiner Farbe und feinkörnigen Struktur einem Vergleiche mit dem sogenannten Statuario I von Carrara stand. Die Zahl der *färbigen Marmore* ist in Ungarn Legion; vom dunkelschwarzen, mit dem belgischen rivalisierenden, bis zum hellsten chamoisfärbigen sind sie in allen Nuancen vorhanden. *Süßwasserkalk* findet sich an mehreren Punkten in guter Qualität, z. B.: Gyertyános, Bánpatak etc., ebenso auch *Granit*. Die ungarischen *Mühlensteine* (in Sárospatak, Beregszász Hydroquarzit, in Ujbánya Quarzrhyolith, in Sukor weißer Quarz etc.) erfreuen sich auch im weiten Auslande eines guten Rufes. *Andesite* kommen in Ungarn reichlich vor. So ist z. B. in Szinyérváralja ein dichter Pyroxenandesit von angenehm schwärzlichbrauner Farbe vorhanden, der leicht zu bearbeiten und polieren ist und seinen Spiegelglanz Jahre hindurch bewahrt. Die Gewinnung des *Basalts*, der als Pflasterstein den Granit immer mehr verdrängt, ist im Komitat Zala und in Lukarecz (Komitat Temes) am

besten entwickelt. *Gneis*, *Glimmerschiefer* und *Phyllit* sind von lokaler Bedeutung; von den beiden ungarischen Vorkommen an *Tonschiefer* ist der liassische von Máriavölgy (Kom. Pozsony) zur Herstellung von Schiefertafeln und Griffeln, der aus dem Karbon des Bükk-Gebirges infolge seines minimalen kohlen-sauren Kalkgehaltes zu Dachschiefer geeignet. Von den *Rhyolith*-, *Dacit*- und *Andesittuffen* sind die aus der Hegyalja am besten, aus denen auch der alte Dom zu Kassa erbaut wurde. Von den überaus zahlreichen *Sandsteinen* sind die des Eozäns von Vác und Beszterczebánya in erste Reihe zu stellen. Zu Bauzwecken geeignete *Konglomerate* sind auch nicht selten.

W. GÜLL.

- (5.) VIKTOR UHLIG: *Die Geologie des Tátra-Gebirges*. II. Tektonik des Tátra-Gebirges. III. Geologische Geschichte des Tátra-Gebirges. IV. Beiträge zur Oberflächengeologie. — Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. math.-naturw. Klasse. Bd. LXVIII. Wien 1900. — 88 S. (4°), 1 geolog. Karte, 4 Profiltaf., 1 tekton. Taf., 2 phototyp. Taf., Textfiguren, deutsch.
- (6.) VIKTOR UHLIG: *Beiträge zur Geologie des Fátrakriván-Gebirges*. Denkschr. d. k. Akad. d. Wissensch. math.-naturw. Klasse. Bd. LXXII. — 43 S. (4°), 1 geol. Karte, 3 Profiltaf., Textfiguren, deutsch.
- (7.) ADALBERT LIEBUS u. VIKTOR UHLIG: *Über einige Fossilien aus der karpatischen Kreide; mit stratigraphischen Bemerkungen*. Beitr. zur Paläont. u. Geol. Österreich-Ungarns und des Orients. Bd. XIV. Wien u. Leipzig, 1902. — 18 S., 1 Taf., deutsch.
- (8.) HERMANN VETTERS: *Vorläufiger Bericht über die Untersuchungen in den Kleinen Karpaten*. Ausgeführt im Sommer 1902. Verhandl. d. k. k. geologischen Reichsanstalt. 1902. Nr. 16. Wien. — 10 S., deutsch.
- (9.) SINTZOW J.: *Einige Bemerkungen über die Congerienschichten* (Mémoires d. l'Université d. l. Nouvelle-Russie, Odessa. Vol. 79. pp. 253—262. Russisch).
- (10.) J. LOCZKA: *Chemische Analyse des Anapaït*. Zeitschrift für Krystallographie u. Mineralogie. XXXVII. Bd. 5. Heft pag. 438. Leipzig 1903. — 4 S. Deutsch.
- (11.) A. LIFFA: *Beiträge zur kristallographischen Kenntniss des Chrysoberylls von Ceylon*. Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie. XXXVI. Bd. 6. Heft pag. 606. Leipzig 1902. 11 S. 1 Tafel. Deutsch.
- (12.) K. ZIMÁNYI: *Mineralogische Mittheilungen*. Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie. XXXVI. Bd, pag. 252. Leipzig 1902. 1. Tafel, 6 S. Deutsch.
- (13.) MAURITZ, BÉLA: *Beiträge zur kristallographischen Kenntnis der ungarischen Kupferkiese*. Természetráji Füzetek. Bd. XXV, pag. 448. Budapest. 1902. — 29 S., 1 Taf., ungarisch u. deutsch.

Es wurden Kupferkiese von 3 Fundorten: Botes, Kapnik- und Selmezbánya untersucht.

1. Die von *Botes* stammenden Kupferkiese bilden matte, stark geriefte, meistens bläulich-violett oder schwarz angelaufene Kristalle, deren erstere vortrefflichen Glanz besitzen. Die Kombinationen sind von 6 Formen gebildet.

Die seltener vorkommenden einfachen Kristalle sind pyramidal nach $\{201\}$ und $\{605\}$, seltener tafelförmig nach einer Fläche des positiven Sphenoides $x\{111\}$. Häufig sind Zwillinge nach dem Gesetze: Zwillingssebene eine Fläche des Grundspenoides, wobei verschiedenwertige, d. h. positive und negative Sphenoidflächen mit einander korrespondieren. Diese Regelmäßigkeit ist aber infolge der unvollkommenen Beschaffenheit der Kristalle nicht in jedem Falle wahrnehmbar.

2. Die Kupferkiese von *Kapnikbánya* sind sehr kleine, jedoch flächenreiche, gelb oder bläulich-violett angelaufene, besonders glänzende Kristalle, deren Flächen wohl selten gerieft, zur kristallographischen Untersuchung jedoch besonders geeignet sind.

Die Zahl der an ihnen beobachteten Formen ist insgesamt 30, von welchen: $\{10.0.9\}$, $\{14.0.11\}$, $\{705\}$, $\{23.0.12\}$, $\{703\}$, $\{502\}$, $\{601\}$, $\{701\}$, $x\{10.1.13\}$, $x\{11.1.13\}$, $\{10.0.7\}$ neu sind.

Außer den aufgezählten sind noch einige minder sicher bestimmbare vorhanden.

Habitus der Kristalle ist sphenoidisch nach $x\{111\}$, seltener pyramidal, wobei die Gegensphenoiden $x\{111\}$ und $x\{1\bar{1}1\}$ gleichmäßig ausgebildet sind. Häufiger als die erwähnten sind jene Kristalle, an welchen die Pyramiden zweiter Ordnung $\{201\}$ und $\{601\}$ vorwiegend ausgebildet sind.

Einfache Kristalle sind selten, Zwillinge aber sehr häufig, an welchen dreierlei Zwillingengesetze wahrnehmbar waren:

a) Zwillingssebene: eine Fläche des Grundspenoides erster Ordnung, wie bei Zwillingen von *Botes*. Die Regelmäßigkeit ist bei diesen — im Gegenteil zu ersteren — infolge des auffallenden Unterschiedes der positiven und negativen Sphenoiden, sehr leicht wahrnehmbar.

Die Individuen dieser Zwillingstellung sind zur Zwillingssebene nicht symmetrisch. Der Wert des charakteristischen Zwillingwinkels beträgt:

$$(111) \cdot (\underline{111}) = \begin{array}{cc} \text{obs.} & \text{calc.} \\ 37^\circ 20' & 37^\circ 20' \end{array}$$

Verfasser hat nach diesem Gesetze auch einen Penetrationszwilling gefunden.

b) Zwillingssebene: eine Fläche der Grundpyramide zweiter Ordnung $e\{101\}$, die Individuen dieser Zwillingstellung sind zu dieser Ebene symmetrisch.

c) Zwillingssachse: eine Polkante der Grundpyramide zweiter Ordnung $201\}$, die Zwillingssebene ist auf dieselbe senkrecht.

3. Kupferkies von *Selmezbánya* ist meistens groß. Die Flächen matt, braun oder schwarz und stark gerieft. Die Zahl der beobachteten Formen beträgt 17, von denen $x\{525\}$, $x\{4\bar{1}1\}$, $\{10.4.7\}$ neu sind.

Außer den erwähnten sind noch einige, die minder sicher bestimmt werden konnten.

Habitus der Kristalle ist meist sphenoidisch nach $x\{111\}$ oder pyramidal nach $e\{101\}$.

Der größte Teil der Kristalle bildet Zwillinge nach dem Gesetze, bei welchem die Zwillingsebene eine Fläche des Grundspenoides ist. A. LIFFA.

(14.) EDUARD SUESS: *Über heisse Quellen* (Internationale Mineralquellen-Zeitung 1902. Nr. 55, 56. Wien).

MITTEILUNGEN AUS DEN FACHSITZUNGEN DER UNGARISCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT.

— 1. April 1903.

Prof. Dr. ANTON KOCH zeigte vor und besprach: 1. einen fossilen Fischrest, welchen er im Jahre 1900, bei Gelegenheit einer mit seinen Hörern unternommenen Exkursion, in dem durch große Steinbrüche aufgeschlossenen unteroligozänen Sandstein (sogenannter Hárshegyér Sandstein) des Ürömer Steinberges gefunden hat. In diesem Sandsteine der Gegend von Budapest sind Versteinerungen überhaupt selten, um so interessanter und wertvoller ist daher das Vorkommen eines Fischrestes. Leider ist dieser Fischrest sehr mangelhaft und abgerieben, indem bloß der Schwanzteil des Rumpfes ohne der Schwanzflosse, jedoch samt den Rücken- und Anal-Flossen erhalten ist. Trotz des schlechten Erhaltungszustandes lassen sich mehrere sehr bezeichnende Merkmale gut erkennen und konnte auf Grund dieser Charaktere das Genus als *Ephippus* bestimmt werden, von welchem zwei ausgestorbene Arten aus dem berühmten eozänen Kalkschiefer von Monte Bolea bekannt sind. Der Ürömer Fischrest besitzt zwar manche Ähnlichkeiten mit diesen Arten, kann aber mit keiner davon identifiziert werden. Wegen Unvollständigkeit des Restes lassen sich die Charaktere einer neuen Art nicht feststellen.

2. Derselbe zeigt weiters Präparate nebst zwei Mitteilungen seines Schülers THEODOR KORMOS vor, welche derselbe unter seiner Anweisung im geol.-paläontologischen Universitäts-Institut ausgearbeitet hat.

a) Die erste Mitteilung betrifft eine Zusammenstellung der bekannten reichen Formenreihe der *Planorbis* (resp. *Valvata*) *multiformis* BRONGT. aus dem Steinheimer Süßwasserkalke auf Basis der Arbeit Dr. HILGENDORFS. KORMOS tritt mit Gründen für das Genus *Valvata* ein und weist in der reichen Formenreihe noch eine scharf gekennzeichnete Varietät (var. *Kochi*) nach. Es gelang ihm die meisten Glieder der Formenreihe in dem Materiale des Institutes zu finden, welche er der Ableitungstabelle HILGENDORFS entsprechend auf schwarzem Karton lehrreich zusammenstellte.

b) Die zweite Mitteilung bezieht sich auf die Süßwasserschnecken, welche in dem Untergrund des warmen Teiches von Püspökfürdő bei Nagyvárad im fossilen Zustande vorkommen, von denen er eine reiche Suite des genannten

Institutes geordnet und bestimmt hatte. Bei dieser Arbeit diente ihm als Grundlage die im vorigen Jahre erschienene wertvolle Studie des Zagreber Universität-Professors Sp. BRUSINA (Eine subtropische Oasis in Ungarn, Graz 1902) über denselben Gegenstand. Es wurden in dieser Studie die dort vorkommenden fossilen Melanopsiden in 7 Arten und 22 Varietäten zerlegt, wozu sich die im warmen Teich noch jetzt lebende *Melanopsis Pareyssi* MÜLL. samt einer Varietät gesellt. Ebenda wurden die im Untergrunde des Teiches gefundenen Neritinæ in 3 Formen mit 7 Varietäten eingeteilt.

Diese Arten samt dem größeren Teil der Varietäten hatte TH. KORMOS in dem Materiale des Institutes auch gefunden, und nachdem Herr Professor BRUSINA so freundlich war, seine Bestimmungen zu überprüfen und festzustellen, klebte er selbe der von BRUSINA befolgten Reihe entsprechend auf schwarzem Karton auf. Es gelang ihm außerdem, aus der Formenreihe des *Melanopsis Sikorai* BRUS. noch eine sehr ausgesprochene neue Varietät zu finden, welche er var. *carinata* benannte.

Es fielen ihm schließlich noch die sehr häufig vorkommenden Abnormalitäten an den Mundöffnungen der Arten *Mel. Themaki*, *Mel. Sikorai* und *Mel. Tóthi* auf, welche sich in der enormen Verdickung des inneren Mundsaumes und des Callus zeigen und sich auf eine Ausbesserung der durch mechanische Einwirkungen entstandenen Verletzungen zurückführen lassen. Von diesen abnormen Formen stellte er, auf schwarzem Karton aufgeklebt, ebenfalls eine interessante Reihe zusammen.

Dr. THOMAS v. SZONTAGH bemerkt, daß er während den speziellen Landesaufnahmen der kgl. ung. Geologischen Anstalt längere Zeit in Szent-László Püspökfürdő verbrachte und die dortigen geologischen Verhältnisse eingehend studierte. Seine diesbezüglichen Beobachtungen publizierte er kurz zusammengefaßt in seinem Jahresberichte für 1889, ausführlicher in der Zeitschrift «Nagyvárad Természetrájza» (damals redigiert vom Tit.-Canonicus V. BUNYITAY). Dem Vorkommen der Melanopsiden konnte er keine besondere niveauangebende Wichtigkeit beimessen, da dieselben zum größten Teil bei der Reinigung des Sees an ihren jetzigen Platz gelangten. Die Thermen bildeten früher einen bedeutend größeren See, dessen ein Teil aber behufs Vergrößerung des Parkes aufgeschüttet wurde, wobei auch die am Grunde resp. an den Ufern desselben lebenden Mollusken begraben wurden. Überdies füllte man mit dem beim Reinigen des Sees gewonnenen, Melanopsiden einschließenden Schlamm tiefer Gruben aus, ja man erhob aus demselben sogar ganze Hügel. Und gerade infolge Wiederholung derartiger Niveaustörungen konnte den Melanopsiden keine geologische Wichtigkeit zugeschrieben werden.

Soviel SZONTAGH weiß, wurden auch bei den Bohrungen und Brunnengrabungen keine Schichten angefahren, die für die verschiedene Zeit des Vorkommens der Melanopsiden sprechen könnten. Aus dem Bohrjournal BÉLA v. ZSIGMONDYS ist es ihm bekannt, daß die molluskenführende Schichte bis zu einer Tiefe von 3·73 m mit vermorschten Pflanzenresten zusammen vorkommt.

Amtliche Mitteilungen aus der kgl. ungarischen Geologischen Anstalt.

Aufnahmen der kgl. ungarischen Geologischen Anstalt im Jahre 1903.

Über Verordnung des Herrn kgl. ungarischen Ackerbauministers werden von Seiten der kgl. ungarischen Geologischen Anstalt im laufenden Jahre folgende Gebiete detailliert aufgenommen:

Dr. THEODOR POSEWITZ, Sektionsgeolog, setzt seine Aufnahmen zuerst im Komitat Bereg in der Umgebung von Volocz und Alsóvereczke, sodann im Komitat Szepes südlich des Hernád-Flusses und südwestlich von Igló fort.

Dr. THOMAS v. SZONTAGH, Bergrat, Sektionsgeolog, nimmt die detaillierte geologische Kartierung der Gegend von Révkalota und Rossia im Kom. Bihar vor.

LUDWIG ROTH v. TELEGD, Oberbergrat, Chefgeolog, setzt die detaillierte geologische Aufnahme in der Umgebung von Gyulafehérvár, — Dr. MORIZ v. PÁLFI, Sektionsgeolog, im Kom. Hunyad bei Stanizsa und Kristyor, ferner im Kom. Alsófehér westlich von Zalatna, — Dr. KARL PAPP, Geolog, aber in der Umgebung von Vácza, Csugány und Pihodest, Kom. Hunyad, fort.

JULIUS HALAVÁTS, Chefgeolog, ist im Kom. Hunyad, in der Gegend von Déva, Kérges und Dobra tätig.

Dr. FRANZ SCHAFARZIK, Bergrat, Chefgeolog, kartiert die Umgebung von Istvánhegy, — Dr. OTTOKAR KADIĆ aber die von Czella, Birkis, Kápolnás und Facset, sämtlich im Kom. Krassó-Szörény.

Dr. HUGO BÖCKH, Bergrat, Professor an der Bergakademie zu Selmeczbánya, nimmt als Volontär im Kodru-Móma-Gebirge, Kom. Bihar, ergänzende Aufnahmen vor.

ALEXANDER GESELL, Oberbergrat, Montanchefgeolog, setzt die montangeologischen Aufnahmen im Kom. Gömör zwischen Veszverés und Hnilecz, ferner zwischen Reketyeujfalu und dem Rozsnyóer Tal, — VIKTOR PAUER, provisorisch zugeteilter kgl. ung. Montaningenieur-Assistent, aber bis zur Landstraße Rozsnyó-Csetnek in südlicher Richtung fort. — EUGEN REGULY, provisorisch zugeteilter kgl. ung. Montaningenieur-Assistent nimmt zuerst an den oro- und sodann an den montangeologischen Aufnahmen behufs Aneignung der bei denselben befolgten Methoden teil.

PETER TREITZ, Sektionsgeolog, nimmt die agrogeologische Aufnahme der Umgebung von Halas, Kom. Pest vor, — während WILHELM GÜLL, Geolog, seine agrogeologischen Aufnahmen bei Kúnszentmiklós, Dabas und Bugyi, im Kom. Pest, — HEINRICH HORUSITZKY, Geolog, in der Gemarkung von Vágsellye, Zsigárd und Galántha, Kom. Nyitra und Pozsony, — EMERICH TIMKÓ, Geolog, in der Umgebung von Nagymegyér, Dunaszerdahely und Vajka, in den Komitaten Komárom, Pozsony und Moson, — Dr. GÁBOR v. LÁSZLÓ, Geolog, in der Gegend von Magyaróvár, Kom. Moson — und AUREL LIFFA, Geolog, bei Tokod, Sárissáp und Perbál in den Komitaten Esztergom, Fehér und Pest fortsetzt.

JOHANN BÖCKH, Ministerialrat, Direktor der kgl. ungarischen Geologischen Anstalt, nimmt die Aufnahmen in Augenschein und kontrolliert dieselben.