

ÉRTESÍTŐ

AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYLET

ORVOS-TERMÉSZET-TUD. SZAKOSZTÁLYÁBÓL.

XXVIII. évfolyam.

1903.

XXV. kötet.

II. TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAK.

Szerkeszti a választmány nevében : FABINYI RUDOLF.

III. FÜZET. Tartalom: FURÓ MIHÁLY: A *Hepatica transsilvanica* anatómiai, -physiologiai- és rendszertani viszonyairól. 151 lap. — DR. SZÁDECZKY GYULA: A nagybáródi rhyolithről, mint a Vlegyásza-Biharhegység eruptívus tömegének É.-i folytatásáról. 171 l. — DR. ORIENT GYULA: Új bürettartó. 194 l. — OROSZ ENDRE: Őslénytani adatok az erdélyi medenceze területéről. 196 l. — Jegyzőkönyvi kivonat a szakülésről. 208 l.



SITZUNGSBERICHTE

DER MEDICINISCH-NATURWISSENSCH. SECTION
DES ERDÉLYI MÚZEUM-EGYLET (SIEBENBÜRGISCHER MUSEUMVEREIN).

XXVIII. Jahrgang.

1903.

XXV. Band.

II. NATURWISSENSCHAFTLICHE ABTHEILUNG.

Redigirt im Namen des Ausschusses von : R. FABINYI.

III. HEFT. Inhalt: MIH. FURÓ: Ueber die anatomischen und systematischen Verhältnisse von *Hepatica transsilvanica* mit Rücksicht auf *Hepatica triloba* und *Hepatica media* p. 53. — DR. GYULA v. SZÁDECZKY: Das Rhyolithvorkommen von Nagybárod, als die nördliche Fortsetzung des Vlegyásza-Biharer Eruptionsstockes. p. 55. — DR. GYULA v. SZÁDECZKY: Meine geologischen Exkursionen ins Vlegyásza-Bihar-Gebirge. p. 70. — DR. GYULA ORIENT: Neuer Bürettenthaler. p. 74. — Protokollauszug der am 11. Dezember 1903 abgehaltenen naturwissenschaftlichen Fachsitzung. p. 76.



KOLOZSVÁRT,

NYOMATOTT AJTAI K. ALBERT KÖNYVNYOMDÁJÁBAN.

1904.

Kivonat az E. M. E. orvos-természettudományi szakosztályának ügyrendjéből.

1. §. Az E. M. E. orvos-természettudományi szakosztályának alszakai: I. Orvosi szak, II. Természettudományi szak.

15. § A szakosztály folyóirata: Értesítő az E. M. E. orvos-term. tud. szakosztályából címen évente 3 orvosi, 3 természettudományi és az esetleges népszerű estélyekről kiadott több füzetben jelenik meg és tartalmazza: azokat az értekezéseket, melyek az E. M. E. orvos-term. tud. szakosztályának szakülései elé kerülnek, továbbá az esetleges népszerű előadásokat és a magyar orvosi és természettudományi szakirodalomban évről-évre megjelenő önálló dolgozatoknak névjegyzékét, valamint a szakosztály ügyeire vonatkozó apróbb közleményeket. Mindezt legalább kivonatossan közli az Értesítőben „Revue“-je, német vagy egyéb világnyelven.

18. §. Az Értesítőben megjelent értekezésekért tiszteletdíj jár, még pedig:

a) A népszerű előadás tiszteletdíja 70 korona, mely összeg csak a kézirat benyújtása után adatik ki; ezenkívül 25 különlenyomatra tarthat igényt a szerző.

b) A szakdolgozatok nyomtatott ívének tiszteletdíját a választmány határozza meg a viszonyok szerint és az Értesítő borítékján közli.

c) Egy-egy értekezésből 2 ívnél több nem díjazható; ha pedig valamely értekezés 3 ívnél többre terjedne, ezen többlet nyomdai költsége az illető szerzőnek 2 ív után járó tiszteletdíjából levonatik.

d) A szakdolgozatok és népszerű előadások csak azon esetben díjaztatnak, ha a szakosztály Értesítőjében jelennek meg először.

e) Különlenyomatok csakis a szerzők költségére adhatók ki. Áruk a szerző tiszteletdíjából levonatik kivéve az a) alatti esetet.

Tudnivalók.

A szakosztályi tagdíjak az E. M. E. orvos-természettudományi szakosztályának titkárához, dr. **Jakabházy Zsigmondhoz** (Libezgáti-uteza 4. sz.) küldendők be.

(Új tagok az Értesítő 1876., 1877., 1878-ki folyamának egyes füzött példányait két-két koronáért, az 1883—1895-ki folyamokat 4—4 koronáért a titkári hivatal útján megszerezhetik.

Az Erdélyi Múzeum-Egylet kiadásában megjelent egy hátrahagyott műve **Herbich Ferencz** drnak: **Paläontologiai adatok a romániai Kárpátok ismeretéhez. I. A Dambovitia forrásvidékének krétaképződményei**, 17 könyomatú táblával, magyar és német nyelven. E munka bolti ára 3 korona, az egylet tagjainak azonban csak 2 korona, mely összegnek beküldése után bérmentve megküldjük azt a megrendelőknek.

Az „Értesítő“-ben megjelent szakdolgozatok egy nyomtatott ívének tiszteletdíja 32 korona, a petittel szedett közleményeké ellenben 48 korona, mely tiszteletdíj a dolgozat megjelenése után adatik ki.

A külön lenyomatok ára (lapszámozva, borítékkal, füzve) a következőre van szabva:

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">25 példány</td> <td style="width: 10%;">1/4 íves.....</td> <td style="width: 10%;">2 k 50 f</td> <td style="width: 10%; border-left: 1px solid black;"></td> <td style="width: 10%;">25 példány</td> <td style="width: 10%;">3/4 íves.....</td> <td style="width: 10%;">5 k 50 f</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>" " "</td> <td>3 k 20 f</td> <td style="border-left: 1px solid black;"></td> <td>50</td> <td>" " "</td> <td>7 k 60 f</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>" " "</td> <td>4 k — f</td> <td style="border-left: 1px solid black;"></td> <td>100</td> <td>" " "</td> <td>9 k 90</td> </tr> <tr> <td>25</td> <td>" 1/2 "</td> <td>4 k — f</td> <td style="border-left: 1px solid black;"></td> <td>25</td> <td>" 1/1 "</td> <td>7 k — f</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>" " "</td> <td>5 k 40 f</td> <td style="border-left: 1px solid black;"></td> <td>50</td> <td>" " "</td> <td>8 k — f</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>" " "</td> <td>6 k 80 f</td> <td style="border-left: 1px solid black;"></td> <td>100</td> <td>" " "</td> <td>10 k 80 f</td> </tr> </table>	25 példány	1/4 íves.....	2 k 50 f		25 példány	3/4 íves.....	5 k 50 f	50	" " "	3 k 20 f		50	" " "	7 k 60 f	100	" " "	4 k — f		100	" " "	9 k 90	25	" 1/2 "	4 k — f		25	" 1/1 "	7 k — f	50	" " "	5 k 40 f		50	" " "	8 k — f	100	" " "	6 k 80 f		100	" " "	10 k 80 f	
25 példány	1/4 íves.....	2 k 50 f		25 példány	3/4 íves.....	5 k 50 f																																					
50	" " "	3 k 20 f		50	" " "	7 k 60 f																																					
100	" " "	4 k — f		100	" " "	9 k 90																																					
25	" 1/2 "	4 k — f		25	" 1/1 "	7 k — f																																					
50	" " "	5 k 40 f		50	" " "	8 k — f																																					
100	" " "	6 k 80 f		100	" " "	10 k 80 f																																					

Több íves füzeteknél a második sat. ívek 25% engedménnyel.

100 példányon felül, a második sat. 100 példánynál még külön 10%.

Külön czimlap: 25 pld. 2 korona, 50 pld. 2 korona 50 f, 100 pld. 3 k 50 f.

ÉRTESÍTŐ

AZ ERDÉLYI MÚZEUM-EGYLET ORVOS-TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAKOSZTÁLYÁRÓL.

II. TERMÉSZETTUDOMÁNYI SZAK.

XXV. kötet.

1903.

III. füzet.

KÖZLEMÉNYEK A KOLOZSVÁRI M. KIR. F. J. TUDOMÁNYEGYETEM
ÁLTALÁNOS NÖVÉNYTANI INTÉZETÉBŐL.

Igazgató: Dr. RICHTER ALADÁR.



A *Hepatica transsilvanica*

anatomiai-, physiologiai- és rendszertani viszonyairól,

tekintettel a *H. triloba*-ra és *H. media*-ra.

Irta: FUTÓ MIHÁLY.

Újabb idők egyik tudományos vívmánya, hogy az anatomiai vizsgálatok eredményeinek jelentősége a növény-rendszertani tanulmányoknál is mindinkább előtérbe lép. Az u. n. cryptogamius növényeknél effajta vizsgálatok szükségességét, már a dolog természeténél fogva is, régen belátták, de nem így a phanerogamius növényeknél. E magasabb rendű növényeknél csupán a külső alak, esetleg igen kevésbé jellemző bélyegek azok, amelyek az egyes növény-fajok megállapításánál a mai napig is tekintetbe jönnek, de amelyek nem vethetnek kellő világosságot a növény belső sajátságaira, belső alkotásából pedig mit sem tüntetnek fel.

Növényanatomiai-rendszertani vizsgálatokat a külföldön immár nagyban végeznek; a francia és német dissertatio-irodalom erről tesz tanúbizonyságot. E dolgozatokban a legtöbb esetben, főleg, amidőn sok species vizsgálatáról van szó, a herbariumban főlhalmozott anyagnak, mint vizsgálati anyagnak is jelentékeny szerep juthat. Én azonban az *élő növény* vizsgálatára helyeztem a fősúlyt, az élő növényre vonatkozó e monographicus jellegű dolgozatomban tehát mellőztem a „herbarium“-ot, amelyre már azért sem volt szükségem, mert élő növény a „trans-

silvanicum“-okban különben is gazdag kolozsvári egyetemi botanikus kertben állandóan rendelkezésemre állott.

A dolgozatom tárgyát képező három *Hepatica* speciesre vonatkozó irodalmi adatokat helyről-helyre idézem. Az anatomia irodalmára vonatkozólag meg kell jegyeznem, hogy SOLEREDER kitünő művében¹ semmi specialisabb adatot nem közöl, ellenben fontos MARIE² műve, bár ez a *H. triloba*-ra vonatkozik és leginkább az edénynyalábok vizsgálatára szorítkozik. VESQUE³ és A. MEYER⁴ munkáit nem sikerült megkapnom, úgyszintén a LOHRER-ét⁵ és HOLLÓS-ét⁶ sem; így ezek dolgozata reám nézve holt kincs.

Mielőtt munkám részletes tárgyalását megkezdeném, kedves kötelességemnek teszek eleget, amidőn Dr. RICHTER ALADÁR tud.-egyetemi ny. r. tanár úrnak, az általános növénytani intézet és botanikus kert igazgatójának köszönetet mondok. Köszönettel tartozom nemesak azért, hogy intézetében szerény munkálkodásomnak helyet engedett, az intézeti könyvtárból, az eszközökből és mint a botanikus kert igazgatója a kertben termesztett növényekből a szükségeseket mindenkor szívesen megadta, hanem azért a sok útbaigazító tanácsáért is, amelylyel munkám megírásában s kidolgozásában ellátni szíveskedett. A hű tanítvány mond ezekért a mesternek gyarló szavakban hálás köszönetet. De nagy hálával tartozom WALZ LAJOS botanikus kert-inspector úrnak is, kinek állandó gondoskodása folytán élő anyagon végezhettem a tél folyamán is vizsgálataimat.

¹ SOLEREDER, H. Dr., Systematische Anatomie der Dicotyledonen. Stuttgart, 1898.

² MARIE, Recherches sur la structure des Renonculées; az Annales des sciences naturelles 6. sér., 1885. XX. p. 1—180. Pl. I—VIII.

³ VESQUE, Dé l'anatomie des tissus appliquée à la classification des plantes: a Nuov. Archiv du Muséum 2. sér., IV. p. 22—29.

⁴ MEYER, A., Ranunculaceae, Botan. Hefte, Wigand. I. 1885. p. 3—50. Taf. I.

⁵ LOHRER, Vergleichende Anatomie d. Wurzeln; Botan. Hefte. Wigand. II, 1887. p. 16—24.

⁶ Dr. HOLLÓS LÁSZLÓ Ranunculus félekről szóló munkáját Dr. RICHTER ALADÁR egyetemi tanár úr szíves utánjárása daczára sem kaphattam meg, sőt még a teljes címét sem tudhattam meg.

I.

Földrajzi elterjedése és rendszertani helyzete.

Hazánk e bérczes erdélyi része egyike azoknak a vidékeknek, amelyek általában növénytani szempontból érdekes növényekben valósággal bővelkednek. Növény-földrajzilag igen alkalmas fekvése, domborzati viszonyainak változatossága lehetővé teszik, hogy növényzete jellemző, sajátos eredetiséget nyerjen. Itt érintkezik a nyugati s keleti flóra határa, e kettő közé ékelődik be az erdélyi flóra-terület. „Hazánk egyik kerületének flórája sem oly eredeti az alakokban, — írja SIMONKAI,¹ — nem oly változatos színeiben s nem oly gazdag a fajokban, mint Erdély flórája: tele van az önerejéből teremtet s kiváltságos tulajdonát képező benszülött (endemikus) növényfajokkal, végtelenül érdekes szubtilis-specziesekkel, melyek hozzájuk nagyon hasonló nyugateurópai fajokat képviselnek benne. Erdély növényországában megtaláljuk a közép európai flóra alapjellegét; de megtaláljuk benne azt a színkeveredést is, mely a keleteurópai pontusi flóra erős vonásaiból, a balkáni délvidékibb flóra főnyes sugaraiból, a középtengeri flóra vándoraiból, sőt még a skandináviai fagyos flóra helyehagyott törpéiből is alakul és Erdély flórájára sajátos bélyeget nyom.“

E pompás flóra egyik ilyen specialis nevezetességű tagja a *Hepatica transilvanica* Foss Hegyes vidékeken, erdőben, cserjésben otthonos. Előfordul azon a területen, melynek határpontjai Déva, a Brassó melletti Czenk, Tusnád mellett a Nyergeshegy, Székely-Udvarhely s Borszék képezik.²

¹ Dr. SIMONKAI LAJOS, Erdély edényes flórájának helyesbített foglalata. Budapest, 1886. p. 1.

² Nevezetesebb termő-helyei e területen: Déva mellett a Kozolyahegy, Szárhegy, Decsebal, Rocihegy; Vajda-Hunyad mellett a Kapruza hegytől Runkig és Lunka-Cserniig; Szuszény felett a Riuser patak völgyében; Fogaras; Persány környékén; Zernyest felett a Királykő, Csukás; Brassónál a Czenkhegy, Polyána alatt, Bucsecs, Zajzon patak; Előpatak, Büdös; Tusnád mellett a Nyergeshegy; Bogát; Csik-Szt.-Domokos; Öcsém és Nagy-Hagymás; Borszék; Közrészahavas; Hétfalunál a Garcsinvölgy; Tatrangvölgy és Alsó-Rákosnál a Töpehegy.

Első leírója az erdélyi flóra összegyűjtésében és ismertetésében előkelő helyet elfoglaló F^{USS} M^{IHÁLY}¹, bár azt, hogy legelső megtalálója lett volna, nem mondhatjuk.²

Diagnosisát a következőkben adta:³

„*Hepatica transsilvanica* F^{USS}.⁴ Foliis ambitu orbiculato reniformibus, basi profunde cordatis, trilobis; lobis ovalibus, apice grosse 3 dentatis; dentibus integerrimis, vel lateralibus iterum 1—3 dentatis; filamentis coculeis“.

„Habitat in Transsilvaniae subalpinis, solo rupestri, calcareo; un K r o n s t a d t am „Kapellenberg“; in der Gegend von E l ő p a t a k; häufig; März-April 4.“

Nemsokára S^{HOTT},⁵ majd R^{EDEL},⁶ is adtak róla leírást.

A három diagnosis alapján véve megegyező, ezek mellett a növényt határozottan és véglegesen meg lehetett volna álla-

Mint S^{IMONKAI} „Enumeratio“-jában nem található adatot közlöm: Sepsiszt.-György mellett „Erős“ hegyoldalon (G^{YÖRFFY} I^{STVÁN} és B^{UTVIÁS} G^{YULA}) a Retyezát hegységben „Skorota“ havas, a „Kutonyu“ szikla közelében s a Vlegyásza hegységben, Beles-Holumbul közti fenyvesben (G^{YÖRFFY} I^{STVÁN}). E helyeken meglehetősen gyakori. Talaja különböző: Dévánál trachytis, Persánynál homokkő, Brassónál pedig mészkő. (S^{IMONKAI} l. c. p. 38.)

Nevezett barátainak őszinte köszönetet mondok azért, hogy az ő kutatásaiknak köszönhető s eddig ismeretlen termőhelyek közlését nekem átengedték.

¹ F^{USS} M^{IHÁLY} szül. 1814. oct. 5.-n Nagy-Szebenben, megh. 1883. ápr. 17.-n Nagy-Csűrön; előbb N.-Szebenben tanár, majd pedig ág. hitv. lelkész N.-Csűrön.

² A növényt 1845.-ben találta meg J^{ANC}SÓ JÓZSEF árapataki lelkész, átadta a n.-szebeni gyógyszerár segédének; provisor a *Hepatica triloba* C^{HAI}X-tól eltérőnek ismerte fel; e nézetében S^{HUR} is osztozott. 1846.-ban K^{OTSCHY} B^{RASSÓ} környékén a Kapellenbergen megtalálta; S^{HOTT} a Wien melletti Schönbrunnban virágzó példáját látva, *Anemone angulosa* L^{AMARK}-nak tartotta. F^{USS} mint új speciest írta le. (K^{ANTZ} A. nyomán a Magyar Növénytani Lapok VII. p. 146. 1883.)

³ Rövidítés okáért a növény-nevek mellett az auctort csak egyszer form ki.

⁴ F^{USS}, Ueber eine neue Hepatica. Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften zu Hermannstadt. 1850. No. 6. p. 83.

⁵ S^{HOTT}, Dianthus callizonus und Hepatica angulosa. MOHL und SCHLECHTENDAL; Botanische Zeitung IX. 1851. No. 10. (7. März) coll. 194.

⁶ R^{EDEL}, Hepatica angulosa L^{AM}. Gartenflora. 1863. p. 369.

pítani; de voltak, akik a *Hepatica* transsilvanica és LAMARK *Anemone* angulosa-ja azonossága mellett szót emeltek. Főleg az alább adandó synonymiák folytán történhetett meg az, hogy a hazai botanikusok új növényt láttak benne s *Hepatica* transsilvanica-nak nevezték, míg a külföldön *Anemone* angulosa néven szerepelt.

E kérdés tisztázásában nagy fontosságú ROEPER nyilatkozata.¹

Hogy az *Anemone* angulosa LAMARK nem azonos a mi *Hepatica* transsilvanica-nkkal, kitűnik leírása következő szavaiból: „Sa racine pousse un grand nombre de feuilles“, „feuilles demipalmées“ „angles grossièrement dentées“; „velues leurs nervures postérieures. Elles ressemblent presque à celles de la *Renoncule âcre*“. — Már ezek után is kitűnik, hogy két különböző növényről van szó; de még inkább ROEPER további szavai után, a midőn kimondja, hogy a tulajdonában levő *Anemone* angulosa nem egyéb, mint *Hepatica* (a speciést nem nevezi meg, alkalmasint „triloba“) virágja s *Cortusa* Matthioli L. magános levelének combinatiója. All pedig e példa jobb oldalán sértett levél-lemezből, melyről a levél-nyél is le van törve, ez szintén nincs összefüggésben a rhizomával. A *Hepatica*-tól szőrözet módjában is nagyon különbözik, úgy, hogy ez maga is elegendő arra, hogy *Anemone*-félének tartható ne legyen. LAMARK növénye tehát — a mint ROEPER megjegyzi — a szerző tévedésén alapúl.

ROEPER-nek e kijelentését BECK G. is megerősíti „Das Leberblümchen (*Hepatica*)“² cz. munkájában, amidőn azt mondja, hogy a *Hepatica* transsilvanica nem azonos a *Hepatica* angulosa-val, de nem is bastardus alakja. Csodálatos, hogy e közleményében ROEPER 1883.-ban megjelent s e tekintetben teljes világosságot derítő cikkét nem vette figyelembe s *Anemone* angulosa-

¹ ROEPER e tárgyban írt nyilatkozata egész terjedelmében megtalálható KANTZ A. Magyar Növényzeti Lapok VII. 1883. p. 150.

² BECK, G. fent idézett munkája megjelent a Wiener Illustrierte Gartenzeitung, 1896. Oct. p. 12. Az eredeti munka hiányában úgy ennél, mint JANKA későbbi munkájánál JUST, Botanischer Jahresbericht-jére hivatkozom (1896. II. p. 162.).

ról szól 1896.-ban. Vagy talán JANKA¹ közleménye után a *Hepatica* transsilvanica-hoz nagyon hasonló *Anemone* Falkoneri-HOOK. et THOMS.-vel (Kashmirból) veszi egy s ugyanazon növénynek?

SCHUR szerint, mint synonymia, a következő nevek használhatók:

Anemone angulosa LAMARK, *A. pedata* RAFIN, *Hepatica* transsilvanica FUSS, *H. angulosa* SCHOTT et KOTSCHY és végre *H. multiloba* SCHUR.

JANKA² így állítja össze a synonymiát:

Hepatica transsilvanica FUSS, *H. angulosa* SCHOTT non LAMARK, *Anemone* transsilvanica HEUFFEL.³

ROEPER valamint BECK nyilatkozatai után most már világos, hogy JANKA összeállítása helyesebb. Az *Anemone* angulosa LAMARK akár mintegy balfogás szülte csinálmány, akár a HOOKER és THOMSON-féle, — JANKA szerint *Anemone* angulosa-val egyértékű — *A. Falkoneri* a *Hepatica* transsilvanica-val nem tekinthető egy növénynek. Határozott tévedése tehát az Index Kevensis-nek,⁴ hogy mindezek mellett fentartja az *A. angulosa* prioritását, illetőleg helyességét, a *H. transsilvanica*-val szemben.

A *Hepatica* transsilvanica erdélyrészi, illetőleg magyarországi rokonai a *H. triloba* CHAIX, a mely nemcsak hazánk hegyes vidékének erdős, cserjés hegyoldalain, hanem csaknem egész Európában elterjedt a mezei tájtól a hegyi tájig; továbbá a szintén csakis erdélyi területen található *H. media* SIMK.⁵ (*H. triloba* × *H. transsilvanica*). Ez utóbbi termőhelyei SIMONKAI „Enumeratio“-ja szerint „Déván a Szárhegyhez vezető hegynyúlványon s a Riu-mare völgyben a Retyezát hegységben; a mezei táj erdős, cserjés helyein“.

¹ JANKA, Beiträge zur Flora des südöstlichen Ungarns und Siebenbürgens p. 184. „unterscheidet sich (v. *H. transsilvanica*) aber durch das von der Blüthe entfernte Involuerum und durch die ein wenig tiefer gelappten Blätter. Vielleicht ist sie mit *Anemone* angulosa LAM. identisch.“ (JUST, l. c. IV. p. 1108.)

² JANKA, Adnotationes in plantas dacicas etc. Linnæa XXX. 1860. p. 549—550.

³ HEUFFEL, Enumeratio plantarum banat. Temes. p. 6. adja diagnosisát

⁴ II. kötet, p. 1129; illetőleg I. kötet, p. 131.

⁵ SIMONKAI l. c. p. 38.

E háromféle növény, természetesen első sorban is a két első (*H. triloba* és *H. transsilvanica*) floristikailag, vagyis külső bélyegeik alapján elég jól megkülönböztethető egymástól; a harmadik, a *H. media* már kevésbé. Főbb bélyegeik, melyek által egymástól különböznek a következők: a *H. triloba* levelei három karélyúak, a karélyok épek;¹ a *H. transsilvanica*-nál a levelek szintén három karélyúak, de a karélyok 3—5-szörösen tompán fogazottak, a *H. medianál*² pedig a levél „oldalsó karélyai nemesak keskenyebbek, hanem hogy azok hasábjai legalább részben teljesen fogatlanok és hogy középső karélya is csupán három nagy és hegyesre nyúlt foggal van ellátva“; továbbá úgy a *H. triloba*, mint a *H. media* „kehelylevelei³ csúcsa ép“⁴ a *H. transsilvanica*-nál a csúcsok többnyire hármasszerűek⁴ A *H. triloba*-nál, továbbá a *H. media*-nál a porzósál színe sárgás-fehér, az antherák pirosak, a *H. transsilvanica*-nál a porzósál kék, az antherák piszkos sárgás-fehérek. Az egész növény úgy leveleinek, mint virágainak erőteljesebb fejlettsége, természetének nagysága által élesen megkülönböztethető a *H. triloba*-tól. — Előfordúl még az is, hogy a *H. triloba* levele öt karélyú s ez mintegy átmenetet képez a *H. media*-hoz, midőn is a két oldali karély két részre, két fogra hasad.

A *H. transsilvanica* földalatti kúszó rhizomája 3—5 mm. átmérőjű, pikkelyes; belőle törnek elő a meglehetősen vastagságú (0.5—1 mm.), hosszú oldalgyökerek, melyek el is ágaznak. A csúcsrügyből 3—4, hosszú, gyapjasan szőrös levélnyéllel ellátott levél emelkedik ki. Ugyanésak a csúcsrügyből tör elő a vékony tőkocsányon levő virág, mely nem emelkedik föl annyira, mint a levél (ezt Füss is megjegyzi a diagnosisa után adott leírás-

¹ FÜSS, M. Flora Transsilvaniae excursiora. p. 14.

² SIMONKAI I. c. p. 38.

³ Morphologiai szempontból a jelen esetben kehelylevélről és szíromlevélről szó, úgy, amint használok, nem lehet. A kehelylevélnek tetsző örvös állású levelek gallér-levelek, utánuk kiesiny, néhány mm. hosszú petiolus van, a melynek végén áll a virág csak kehelylevelekből alakult kék színű leveleivel. Szíromlevél tehát itt nincs. Csak nagynevű felfedezője után beszélek kehely- és szíromlevélről.

⁴ SIMONKAI I. c. p. 38.

ban:¹ „Blumenstiel kürzer als die überwinterten Blätter“); ezért is ROSZ RÖMER² munkájában levő, különben is kevésbé sikerült színes képe. A virág nyele is gyapjasan szőrös, mindenikén 1—1 virág ékeskedik.

A levél három karélyú, szőrözött; a karélyok közül a középső rendesen három csipkés fogra hasad szét, a két oldalt levő pedig még egyszer osztott. A levél nagysága hosszúságban 7, szélességben 12 cm. is meg van, bár ennél jóval kisebbek is találhatóak. A levél fonákán biborba hajló.

Virága teljes (flos completus), sugaras elrendeződésű (actinomorpha). A kehely és a párta vált levelű. A kehely leveleinek száma rendesen három, szőrösek, hármasságban végződők; egymást alul kissé fődik. A párta leveleinek száma 8—9, alakjuk hosszukás, végükön kerekén tompítottak. Nagyságuk méretbeli különbözősége egyik fontos floristikai bélyeg gyanánt szerepel. Színük égkék. Porzó sok van, húsznál (20) rendesen több; a porzószal színe égkék, rajta a portokok piszkos-sárga színűek. A szírom levelek, porzók és a bibék a vaczokból erednek.

A kék virágú *H. transsilvanica*-nak, éppen úgy, mint a *H. triloba*-nak van fehér virágú fajváltozata is, mely azonban igen ritka. SIMONKAI „Enumeratio“-jában nem is említi, de RÖMER már említést tesz róla. Ő a „Czenk“ É. K. oldalán, „Mártonfalva“-felé eső helyen több példányt talált, sőt rózsaszín fajváltozatra is bukkant. Fehér virágú fajváltozatot BURUJÁS Gy. barátom is talált S.-Szt.-György melletti „Erős“ hegyoldalon. Ugyancsak a Czenk Mártonfalva-felé eső részén talált DIK JÓZSEF az 1901. évben ilyen fehér virágú fajváltozatot, s a kolozsvári egyet. botan. kertnek küldött növények ez idén is (1903.) szép tiszta fehér színű virágot fejlesztettek. A *H. triloba*-nál pirosas virágú fajváltozat szintén található, sőt itt (Kolozsvár, „Plecskavölgy“) nem is a legnagyobb ritkaság.

Classicus termőhelyén a Brassó melletti Czenken a *Galan-*

¹ FUSZ, M. Ueber eine neue Hepatica. Verhandl. u. Mittheil. d. sieb. Vereins f. Naturw. 1850. p. 84.

² RÖMER, JUL. Aus der Pflanzenwelt der Burzenländer Berge in Siebenbürgen. Taf. 1.

thus nivalis L. és *Erythronium Dens Canis* L. virágával egy időben nyílik; februariustól április hónap végéig a tavasz egyik ékes hirdetője. Testvérfaja, a *H. triloba* itt nem található.

Rendszertani tekintetben a Kétszikű-ek *Archychlamydeae* alosztályának *Ranales* vagy *Polycarpicae* csoportjában a *Ranunculaceae* család egyik tagját képezik.

AZ ENGLER-PRANTL-féle műben¹ az *Anemone Hepatica* L., *Anemone angulosa* (DC.) LAM. és az *Anemone Falconeri* van felemlítve. E szerint az *Anemone angulosa* (DC.) LAM. azonos volna a mi *Hepatica transsilvanica*-nkkel, legalább az utána levő megjegyzésből („nur in Siebenbürgen“) azt következtethetni.

Mindezek után áttérek munkám tulajdonképeni lényeges tárgyára.

II.

Anatomiai tárgyalás.

A *H. transsilvanica* epidermise mindenhol egy rétegű, sejtjei a szabad levegővel érintkező helyen rendesen vastagabb falúak, mint a belső részükön. A sejtek minden sejtközi hézag nélkül kapcsolódnak egymással, a radialissejtfalak pedig helyenként egyszerű gödörkés sejtfalvastagodást tüntetnek fel.

Felülről tekintve a levél epidermis-sejtjei erősen hullámzatos falúak; az öblöknek megfelelőleg e sejtfalak kissé vastagabbak, helyenként pedig csomószerűekké lesznek. Némelyek általában isodiametrikusak, mások ellenben egy bizonyos irányban többé-kevésbé megnyúltak, de a megnyúlásnak nincs határozott iránya. A főbb levélerek fölött elhaladó, szintén hullámzatos falú epidermis-sejtek a levélerek lefutási irányában nyúlnak meg. Átmenet a szabálytalan alakú és az inkább megnyúlt epidermis-sejtek között alig van.

A virág- és levél-nyél, a rhizoma, gyökér, továbbá a bibe-nyél és a porzó-szál epidermis-sejtjeinek az alakja sokkal egyszerűbb, megnyúlt, esetleg polyedrikus, egyenes falú.

¹ ENGLER-PRANTL, Die natürlichen Pflanzenfamilien. III. Teil II. Abt. p. 54—66.

Keresztmetszeti képüket tekintve, a szabadlevegővel érintkező faluk ívesen kidomborodott; a levél epidermis-sejtjei általában kevésbé domborodnak ki.

A szíromleveleknél a felső részen, továbbá a kehelylevél színén az epidermis-sejtek papillosusan kiemelkednek, de a fonákon teljesen símák. A kehelylevél fonákán megnyúltak a sejtek, oldalfalaik nem annyira hullámzatosak, mint inkább zeg-zugosak, csak hogy a szögletek nem hegyesek, hanem kissé letompítottak; ez azonban nem zárja ki, hogy kissé hegyes és nem tompított szöglet is ne forduljon elő. A főbb erek fölött elhaladó epidermis-sejtek alakja is megnyúlt, de oldalfaluk többé-kevésbé egyenes, vagy csak kissé hullámzatos. — A fonákon a sejtek szintén megnyúltak, de már hullámzatosabb a radialis faluk.

A szíromlevél fonákán sajátos alakú sejteket láthatunk, amelyeknek alakváltozatossága szinte leírhatatlan. Az oldalfalak zeg-zugba menők, valóságos csillag alakú, majd megnyúlt, majd kevésbé meghajlított, de mindig zeg-zugos oldalfalú sejteket alkotnak. Igen érdekes, hogy az epidermis-sejtek sejtüregébe egyes oldal-faldarabok léczszerűleg hatolnak be s végük felé folyton vastagodva, fordított ár-alakúak, mások pedig T alakúak. — Megjegyzendő azonban, hogy a sejtek alakja a szíromlevél alapi-része felé csaknem teljesen megnyúlt, egyenes falú szabályos négyszöggé alakul. A szíromlevél színén a sejtek alakja szabályosabb, falai is alig hullámzatosak. — A szíromlevelek szép égkék színét a sejttartalomban oldott állapotban előforduló színanyag okozza.¹

A cuticula a levélen nem képez vastag réteget; a vékony bevonat csak helyenként vastagabb, pld. a szőrképleteket környező epidermis-sejteken. Itt, valamint a nagyobb edénnyalábok alatt levő epidermis-sejteken csikolt is, mely azonban másutt rendszeren hiányzik. E csikolatok egymással párhuzamos, de rendszeren görbe vonalak alakjában láthatók, keresztmetszetben egye-

¹ Tudvalevőleg szárításnál rendszerint változást is szenved. Bizonyos eljárással azonban sikerül conserválni. Tényleg azok a példák, amelyek a három *Hepatica*-t tüntetik fel a kolozsvári tud.-ogyetem ált. növénytani intézete „botanikus múzeum“-ában, égkék színüket szépen megtartották.

netlen, apró fűrész-fog szerű kiemelkedések. A rhizománál, valamint az oldalgyökereknél az epidermis, sőt igen gyakran az epidermissel közvetlenül érintkező sejtsor is el van parásodva. E parásodásra reagensekkel (chlor-zink-jod, chromsav, kali-lúg) teljes biztonsággal következtethetünk.

Az epidermis-sejtek függelékai a szörképletek (trichoma), amennyiben egyetlen epidermis-sejtből keletkeztek. Sűrűn van velök borítva úgy a levél színe és fonáka, mint a levélnyel, virágkocsány, kehely- és szírom-levél, valamint a termő. Egy közös typust tüntetnek föl, a melytől csak nagyság, illetőleg a fal vastagsága, vagy az epidermis-sejtekkel való elrendeződés tekintetében különböznek. A kehelylevél fonákán található szörképlet-féleséget azonban, mivel a NESTLER és SCHILLING által a *Ranunculus*-félék és a *Caltha palustris* L. levelén fölfedezett szörképletekkel teljesen megegyezik,¹ mirigyszőrnek tekintve a secerنالó-rendszer tárgyalásánál fogom felemlíteni.

Mind egysejtű, egyszerű, elágazatlan s fölötte hosszú szörképletek; faluk vastag; végük felé folytonosan keskenyedők. Ár-alakúak, csak a kehelylevél fonákán találhatók vastagfalú lapos, de végük felé hegyesedő, tehát dárda-alakú szörképletek. Rendesen erősen elfásodottak, a mit megfelelő reagentiakkal (saffranin, chlor-zink-jod) kimutathatni.

Loggyakoribb alak a szörképletek között a: vékony, hosszú, vastagfalú, egyenletesen vékonyodó, árszerű. A szőr talpa vastagfalú, lumenje is alig van; ez azonban a tulajdonképpeni s egyébként szintelen és levegőt tartalmazó szörképlet testénél tágul. Ilyen fordul elő a levél színén és fonákán, a levélnyélen, kocsányon, a kehely-, valamint a szírom-levél fonákán.

A lomblevélen, de a többi említett helyeken is az epidermis sejtek jellegzetes módon helyezkednek el a szörképlet talpa körül. A levél színén a rendesen 5—7 számmal előforduló, háromszöghöz hasonlító sejtek kissé kiemelkednek a többiek sorából. A levél fonákán hatalmas, megnyúlt sejt mellől indul ki a szörképlet, de itt a környező sejtek nem emelkednek ki.

A levélnyélen, illetőleg a kocsányon néhány sejt mintegy

¹ Képét lásd: SOLEREDER, l. c. p. 18. fig. J. *Ranunculus acer*-ről.

befogja, körülzárja a szörképletet; ezek azután a többi epidermis-sejtek sorából ki is emelkednek. Innen van az, hogy keresztmetszeti képen igen gyakran láthatunk a többi epidermis-sejtek sorából nagyon is kiemelkedő, vastagfalú, cuticulával bevont epidermis-sejteket, a melyek igen vastag falú, szűk sejtüregű elfásodott sejtet fognak körül. E körülfogott sejt a szörképlet basisa. Ez epidermis-sejtek által alkotott, mintegy hüvelynek tekinthető részben igen rövid ideig halad a szörképlet, mert azután hamar elhajlik a szártól. Ez áll a termőn található szörképletekre nézve is. — Megemlítendő még a kehelylevél rohamosan hegyesedő, igen rövid szörképlete.

Megerősítő elemek gyanánt a sclerenchyma-köteget, a collenchymát és endodermist említhetem föl.

A sclerenchyma rendszeren az edény-nyalábokat fogja félholdalakban körül, erős köteget alkotva, úgy a levélnyéliben és a virágkocsányban, mint a rhizomában. Hiányzik ellenben a levélből, úgyszintén a virág alkotó elemeiből. Rendszeren a leptoma körül alkotnak erős védő burkot. Alkotó sejtjei elfásodottak, (kimutatható phloroglucin sósav, saffranin alkoholos oldatával etc.), sok oldalúak, vastag falúak, ennek megfelelően szűk a sejtüreg; rétegzettséget mutatnak, igen megnyúltak, hegyben végződnek, a gödörkék egyszerűek, balra haladó ferde spirális vonal mentén találhatók.

Collenchymát csak igen kevés helyen találtam, az is igen gyenge fejlettségű. A virágkocsány és levélnyéliben megerősítője gyanánt szerepel a sclerenchyma mellett, a levélben pedig az erezetet alkotó nyalábok fölött és alatt alkot egy-két sejtstort. A virág- és a levél-nyélnél közvetlen az epidermis alatt egyetlen sejtstort u. n. MÜLLER-féle lemez-collenchyma,¹ bár kivételképpen helyenként vastagabb is lehet; a levélnyéliben pedig az epidermis és a parenchyma-hüvely közötti néhány sejtstort van collenchymaszerűen kiképződve.

A levél bifacialis szerkezetűnek tekinthető, bár MARIE² homogéneusnak veszi. Ha azonban a mesophyllum levélszíne felé eső sejtjei felületi képeit tekintjük és összehasonlítjuk a

¹ HABERLANDT, Physiologische Pflanzenanatomie, Leipzig. 1896. p. 140.

² MARIE, l. c. p. 64.

fonák felé eső sejtekkel, mindjárt szembe tűnik a kettő közötti ellentét s az előbb említett réteg sejtjeinek korekded keresztmetszeti képe a palissad mellett dönt. SOLEREDER¹ is egyedül a *Delphinium* *Consolida* leveléről említi a homogéneus szerkezetet.

A palissadnak megfelelő sejtsor egy rétegű; a sejtek alakja igen kevésbé nyúlt, majdnem oly szélesek, mint hosszúak, sőt helyenként szélesebbek is, a typicus palissad sejtalakot tehát nem találjuk fel. A fal igen vékony, a sejtek igen lazán fűződnek egymáshoz. Mint főképpen assimiláló szövet sejtjei a falak mentén chloroplastisokkal teltek. A HABERLANDT-féle kar-alakú palissad („Armpalissad“)² sejtje, bár a *Ranunculus*-félénél gyakori, példát, nem találtam. — A chloroplastisok nagyok, különös megjegyezni való róluk nincs.

A szivacsparenchyma sokkal inkább uralkodó a levélben, mint a palissad. A mesophyllum $\frac{3}{4}$ részét foglalja el. Sejtjei vékony falúak, laza összefüggésben vannak egymással; változatos alakúak, sok karúak. Chloroplastis szintén van bennük, bár kisebb mennyiségben, mint a palissad szövetben. Sok közöttük a sejtközi ür, ezt azonban, mint az átszellőztetést szolgáló szövet-féleséget a légzőnyílással kapcsolatban fogom felemlíteni.

A levélnyél s a virágkocsány parenchymája, amint említém, szintén tartalmaz chlorophyllumot, u. n. chlorchyma. E chlorchyma a collenchyma alatt van, typicus parenchyma-sejtekből áll.

A vezető-rendszer elemei a levélben u. n. „áthaladó erezet“-et (eingebettete Nerven)³ alkotnak; a levélnyélben s a kocsányban nyílt collateralis nyalábot találunk, a rhizomában, oldalgöyökérben concentricus szerkezetű a nyaláb, a cambium-zóna is ki van fejlődve.

A levélnyél és virágkocsány nyalábjai számát, mint MARIE⁴ teszi, meghatározni nem lehet. Az tény, hogy hatalmasabb s kevésbé kifejlett nyalábok vannak, de ezek nem egyenlő számúak.

¹ SOLEREDER, l. c. p. 17.

² HABERLANDT, l. c. p. 238.

³ SOLEREDER, l. c. p. 918.

⁴ MARIE, l. c. p. 64. „Sur un cercle médian six faisceaux, dont trois plus grands“.

A kehely- és szírom-levélnél a nyaláb szerkezete teljesen azonos a levél nyalábjai szerkezetével.

A levélben a collenchyma és a nyaláb között a parenchyma-hüvely van, ez veszi körül a nyalábot; a virágkocsánynál és a levélnyélnél a parenchymába, a rhizománál és az oldal gyökérnél a kéregparenchymába van beágyazva a nyaláb. A levélben a kisebb edénynyaláboknál is megvan a parenchyma-hüvely és e mellett a környező szivaesparenchyma-sejtek is többé-kevésbbé átalakúlnak, szorosabb összeköttetésben állanak egymással.

A rhizomában és az oldalgyökérben rendszerint csak egy nyaláb van, amely hadro-centricus, de a rhizomában, az említett elsődleges nyalábon kívül, gyakran megtörténik, különösen az idősebbeknél, hogy másodlagos apróbb oldalnyalábok is vannak, a melyek azonban, szerkezetüket tekintve, teljesen megegyeznek a centralis főnyalábbal.¹

A hadroma alkotó elemeiről általában azt mondhatom, hogy a sejtek falai elfásodottak; a hosszú, megnyúlt, egyenes, hengeralakú sejtek keresztmetszetben sokszögletűek, vastag, rétegzett falúak, helyenként szűk a sejtüregek.

A levél színének megfelelő oldalon levő hadroma gyengébb fejlettségű, mint a leptoma. Az egyes tracheida-sejtek ferde harántfallal vannak egymástól elválasztva. A fal különféle vastagodású és pedig előfordul: spirális, a mely lehet egyszerű és kettős, továbbá egyszerű gödörkés. E módon vannak a kehely- és szírom-levél hadroma-elemei is kifejlődve.

A rhizománál és az oldalgyökereknél a tracheákat, illetőleg a spirális és egyszerű gödörkés vastagodású tracheidákat tekintve, teljesen megegyeznek az előbb említettekkel. MARIE² szerint az oldalgyökereknél ez edények legnagyobb része primarius, csak néhány másodlagos edény csatlakozik ezekhez minden oldalról utóbb. — A hadroma elemei a leptomától cambialis jellegű zóna által vannak elválasztva; a cambium több sejtstort alkot, ellenében a hadromával vékony, kissé megnyúlt, cellulosa reactiot feltüntető sejtekből áll.

¹ Talán ennek a mechanikai elemeit nevezi MARIE (l. c. p. 64.) „sclerenchyma-szigetnek“?

² MARIE, l. c. p. 64.

A plasticus anyagok vezető rendszere, vagyis a leptoma, jellemzőbb kiképződést nem tüntet fel.

Mint mindenütt, itt is vékony, hengeres, megnyúlt, cellulosa-falú sejtekből áll a leptoma, főtömegét a rostás csövek teszik, csak igen kevés kísérő-sejt tűnik fel jellegzetes alakjával.

A levélfonáknak megfelelő részen a leptomát collenchyma védi. A virágkocsányban s a levélnyélben sarló alakban fejlett sclerenchyma-köteg környezi, a földalatti szervekben pedig a vastag, több sejtrétegű parenchyma s a több helyen fejlettségre jutott sclerenchyma.

MARIE¹ a levélnyélben és kocsányban lévő nyaláboknál „specialis endodermisről“ tesz említést és hogy a háncs itt „fövegeze“ van egy „fibrosus“ pericycle-ívvel („le liber est ici coiffé d'un arc de péricycle fibreux“) Itt semmiféle endodermisről nem lehet szó, legalább nem HABERLANDT, illetőleg CASPARY-féle értelmezés szerint.² Sem részben, sem egészen elparásodott sejtekkel nem találkozunk a parenchyma-sejtek között, azok igen szépen mutatják a cellulosa reactiot. De különben is micsoda hivatása lenne itt úgy a pericycle, mint az endodermisnek? Az előbbi oszló-szövet (másik neve pericambium), az utóbbi pedig védőburok! Sem egyikre, sem a másikra semmi szükség egy évig élő szervnél! Különben maga MARIE sem biztos abban, hogy endodermise „körkörös“ vagy „specialis“-e?

A rhizomában és az oldalgyökerekben a kezdeties fejlettségű endodermis végzi e functiót, amely még idősebb növény-nél is csak reagentia segítségével (pld. chlor-zink-jod) mutatható ki. A kissé, de csakis a középlamellát illetőleg elparásodott-falú sejtek között helyenként áteresztő-sejtek is találhatóak, el nem parásodott fallal. Az endodermis alatt van még az egy, igen ritkán több rétegű pericycle; MARIE³ szerint a pericycle gyakran átalakul a nyalábon kívül kicsiny „sclerenchyma-szigetté“.

A vezetés szolgálatában áll a levélerek szorosabb értelemben vett vezető elemeit körülfogó parenchyma-hüvely. Ez ugyanis az assimiláló szövettel összeköttetésben lévén, az assimilatio

¹ MARIE, l. c. p. 64.

² HABERLANDT, l. c. p. 316.

³ MARIE, l. c. p. 64.

által létrehozott plasticus anyagok elvezetésére is szolgál. Vékonyfalú, kissé megnyúlt parenchymaticus sejtek alkotják; faluk cellulosa.

A rhizoma raktározó rendszerét alkotó vastag kéreg-parenchyma sejtjei majdnem állandóan tömve vannak apró szemű keményítővel. Szintén e czélt szolgálják a levélnyel parenchymaticus sejtjei is; ezek természetesen a már előbb említett chlrenchyma alatt vannak. A parenchyma alakja jól ismert; legfeljebb csak azt említem meg, hogy a gyökérnél zárt a parenchyma alakjuk többé-kevésbé sokszögletű, faluk vastagabb, mint a többi helyen előforduló parenchyma sejtéké. Kissé elfásodott a rhizoma parenchymából álló centralis szövete, a sejtek falain igen szép egyszerű gödörkés falvastagodás látható.

A légzőnyílásokkal (stomata) a levél mesophyllumában a sejtközi úrok függenek össze. A légzőnyílásoknak — mint általában a *Ranunculus*-féléknél — úgynevezett melléksejtjei nincsenek. SOLEREDER¹ e typust, mivel a *Ranunculus*-félék családjára igen jellemző „Ranunculaceae typus“-nak nevezi. VESQUE az *Eranthis*-on végzett vizsgálatai alapján kimutatta, hogy a zárósejt anyasejtje az első oszlási folyamat alkalmával kialakul, tovább nem is fejlődik. Ez a legnagyobb valószínűség szerint e család valamennyi tagjára nézve egyformán áll, legalább a vizsgálatom tárgyát képező növényekre igen, a miről ismételtelen volt alkalmam meggyőződni.

A levélen a légzőnyílások alakja kissé hosszúkás, csak valamivel hosszabb, mint széles; a levélnyel s a virágkocsány légzőnyílása jóval hosszabb, mint széles. Ez említett légzőnyílások az epidermis-sejtek sorából kissé kiemelkednek. Nem emelkedik ki a kehelylevélen levő légzőnyílás, mely az előbbieknél valamivel kisebb.

A légzőnyílás epibasalis, tehát felső részén éppen úgy, mint alul a hypobasalis részen, kiálló cuticularis lécczel van ellátva. A hasi oldalon vékony a zárósejt fala, éppen úgy a háti oldalon is, az epidermis-sejtekkel érintkező részen. A vastag epibasalis és hypobasalis részt jól fejlett csukló erősíti az epidermis-sejtekhez.

¹ SOLEREDER, l. c. p. 911.

A levélnek úgy a színén, mint a fonákán van légzőnyílás, csakhogy ez utóbbi helyen jóval több. Alakjuk, nagyságuk és elrendeződésük ugyanaz. Az elrendeződés tekintetében semmi nemű szabályosságot sem lehet föltedezni, nincs meghatározott elhelyezkedési irányuk. — A levélnyélen és virágkocsányon a légzőnyílások hosszabb tengelye határozottan a főtengely megnyúlási irányával esik össze. — A kehelylevél színén igen kevés a légzőnyílás, sok a fonákán.

A légzőnyílás csatornája által a légudvarral függ össze. Valami nagy fejlettséget nem ér el, inkább kicsinynek mondható. Az alak és nagyság változó, a környező parenchymaticus sejtektől függ. E parenchymaticus sejtek között igen nagy sejtközi üröket láthatni.

Megemlítésre méltó a levél szélén a fonákon található ikerstoma. Ez annál inkább érdekes, mert vizsgálataim során a *H. triloba*-nál s a *H. media*-nál nem találtam föl, egyedül a *H. transsilvanica*-ra jellemző. A két légzőnyílás legtöbbször a zárósejt hosszában nő össze, de helyenként találtam másként összenőtt légzőnyílásokat is.

Nézetem szerint, kiválasztó készülék gyanánt tekintendő a kehelylevél fonákán helyenként meglehetősen nagy számmal feltalálható rövid tömlő- vagy bunkó-szerű szörképlet. Vékony falúak ezek, körülöttük az epidermis sejtek hasonló módon csoportosúlnak, mint az eddig leírt szörképletek körül. Teljesen hasonlóknak adja rajzát SOLEREDER¹ a *Ranunculus acer*-ről. Feltalálhatni még az effajta szörképletet a *Caltha*, *Clematis* (*Atragene* kizárásával), *Helleborus*, *Thalictrum* és *Eranthis* fajoknál is. — Kristályt sehol sem találtam.

III.

Néhány adat physiologiai és oikologiai viszonyaikhoz.

Ez a kis növény a hegyes vidékek erdős, eserjés hegyoldalain honos. Rendesen árnyékos, nedves helyének — hol nagy a lehűlés, hűvösebb a levegő, a napsugár is csak gyengén hat, de a csapadék sok — megfelelően alakult a növény.

¹ SOLEREDER, l. c. p. 18. fig — J.

A levelet, valamint a levélnyelet és a virágkocsányt kivül mindenütt cuticula borítja, mely a vízre — mely eső, harmat alakjában jelentkezik — teljesen áthatlan; de védi az epidermis is, melynek az idegen környezettel érintkező sejtfaala már a növény gyöngéd termete arányaihoz mérten, jóval vastagabb, mint a mesophyllum felé eső. Bár maguk az epidermis-sejtek nagyok és a fonákon igen lazán függnék össze a szivacs-parenchyma sejtjeivel, a hullámzatos falak által a sejtek között létrejön a kellő szilárdság. Csakis áttelelő leveleinél a fonákon vörös-violettebe hajló színe van az epidermisnek; a fiatal és nyári leveleknél azonban ez nincs meg, csak az ősz vége felé jut kifejlődésre. Leginkább ilyenféle erdőben lakó, hasonló körülmények között élő, gumós vagy rhizomás növények több-kevésbé bőrnemű levelei fonákán található föl e színezet.¹ Okozója az anthokyan, mely ez esetben nem azért fejlődött ki, hogy a chlorophyllumnak nyújtson védelmet, hanem, hogy azt a kevés fényt, amelyet a bokrok alján kaphat, absorbeálja, a meleget megtartsa és így a maga hasznára fordíthassa.²

A levéllemez elhelyezkedése is a helyhez és működéshez mért. A cserjék és bokrok alján a levéllemez a talajjal egy síkban, majdnem horizontálisan fekszenek, egymást nem fődik, hanem egymás mellé tömörülve, boltozatot alkotnak. Így azután elérik, hogy aránylag elegendő fényhez jutnak, — talán ezt ezélozza a nagy levéllemez is? — chloroplastisaival fennakadás nélkül assimilálhat.

Míg nyáron tehát lombsátort alkot a levél, csekély magasságnyira fölemelkedik a talajtól, télen a földhöz simúl, avar takarja, áttelel és tavasszal bár tavalyi, de zöld levél van virágja mellett. Lefagy azonban a levél, ha nem takarja be a lehullott lomb; mint elszáradt ronc látható ez tavasszal, világos jeléül annak, hogy erre a haldokló természet adta lepelre szüksége van; de jeléül annak is, hogy az áttelelésre anatómiai szerkezeténél fogva közvetlenül képesítve nincs.

Az egész növényt szőrözet borítja, mely a levél színén ritkább és durvább, mint a levél fonákán, a kehelylevélen, a

¹ KERNER, A. v. Marilaun, Pflanzenleben I. p. 485.

² KERNER, l. c. I. p. 506.

levélnyélen és a virágkocsányon. Itt szabad szemmel is jól észrevehető molyhosságot idéz elő. A levél színén nincs is erre nagy szükség, mert az epidermis erősebb, vastagabb falú; a fonákon ellenben érthető a sűrű szőrözlet, amely így állandó hőmérsékű rétegével a talaj s epidermis között elszigetelő réteget alkot.

A levél anatómiai szerkezete szintén ez árnyékos helyen való tartózkodás mellett bizonyít,¹ t. i. palissadra és szivacsparenchymára nem különül el élesen, sőt a typicus oszlopos sejt nem is igen található fel. Úgy a palissad, mint a szivacsparenchyma sejtjei chloroplastisokkal telvék, jóllehet a palissadban kevésse nagyobb a számuk.

Úgy a levél színén, mint a fonákán van légzőnyílás, tehát a levél mindkét felülete végzi az átszellőztetést, de a fonákon sokkal nagyobb a számuk. Hogy kevésse kiemelkedők, nedves környezetre mutat; a kiemelkedő légzőnyílás, mint HABERLANDT² mondja, a transpiratio fokozására szolgál. Ugyanezt szolgálja a laza szivacsparenchyma is jól fejlett sejtközi üreivel. A zárósejtek cuticularis léceze sem túlságosan erős, így valami erős elzárást nem is biztosít; annyit azonban igen, hogy szükség esetén a transpiratiót a lehető legkisebbre szállítsa le.

Rhizomáját, valamint oldalgyökerét vastag para védi; azonban másutt is van, a mint említettem, ily burok, de csak mint vékony cuticula-bevonat. Ez ismételten a légzőnyílások szerkezetével van összhangban, a transpirationnak enged. A rhizománál és gyökéknél az epidermisen kívül igen gyakran az alatta levő sejtréteg is el van parásodva, különösen idősebb gyökéknél jut ez elparásodás nagy fejlettségre.

Mechanikai megerősítése bár aránylag gyengének tetszik, de a növénynek megfelelő, kellő szilárdságot biztosít. A földtől oly kicsiny magasságra fölemelkedő levélnek nem kell dacolni a viharral, széllal, nem veszélyeztetett, hanem ellenkezőleg nagyon is védett helyen nő, kellő védelmet talál a bokrok alján. Az erezetet alkotó nyaláb leptomáját a fejlett collenchyma is védi; a színén ellenben a hadroma elfásodott elemei nem szorúlnak oly védelemre, a collenchyma is gyengébb fejlettségű.

¹ HABERLANDT, l. c. p. 254.

² HABERLANDT, l. c. p. 406.

Hogy mi a hivatása a kehelylevél fonákán előforduló, a legnagyobb valószínűség szerint secernalo sejt ként működő szörképletnek? — nem tudhatni! NESTLER és SCHILLING szerint a már előbb említett növényeken található ilyenmű szörképletek alkalmasint a víz felszívására szolgálnak; csak hogy itt leginkább mocsaras, vagy legalább is a *Hepatica*-knál nedvesebb helyen élő, általában húsosabb levelű növényekről van szó és ezeknél is a levél ér fölött, a levél színén található. Mi lehet egy kehely illetőleg helyes értelemben gallér-levélen a hivatása?

A virág kora tavasszal nyílik ki, a midőn még meglehetősen nagy a hideg. A meleget nem is kedveli, mert, a mint BATALIN¹ a *Hepatica triloba*-ról kimutatta, a rendes szobai hőmérséken (15—18 C°) élő növény nem is virágzik. Hogy a *H. transsilvanica*-nál is így van, azt következtethetem abból, hogy a hidegházban — a szabad levegő hőmérsékénél mindenesetre melegebb levegőben — telet és korábban virágzó példányai igen kevés számú virágot fejlesztettek és ezek is igen kicsinyek és elsatnyultak voltak.

A tárgyaltam három *Hepatica*-faj anatómiai viszonyai tekintetében egyedül a *H. transsilvanica* ikerstomáit találtam e fajra nézve oly — esetleg — jellemző bélyegnek, a melyet a másik két *Hepatica* egyikénél sem találtam fel szorgos vizsgálat után sem. Mindazonáltal ennek különösebb fontosságot nem tulajdoníthatok, mert azt éppenséggel sem tekinthetem kizártnak, hogy esetleg — bár a *H. transsilvanica*-hoz képest bizvást ritkaságképpen — ilyen ikerstoma helylyel-közzel pl. a *H. triloba*-nál is előfordulhat.

Mindenesetre látni való, hogy a hasonló életkörülmények között élő *Hepatica*-k szervezete tekintetében hasonló anatómiai viszonyok is jutnak kifejezésre, jöllehet a kettő között (értem a *H. triloba*-t és *H. transsilvanica*-t) az exomorphice kifejezésre jutó fajbeli különbözőség vita tárgyát sem képezheti.

¹ BATALIN, Ueber das Blühen der Frühlingspflanzen. (Arb. d. St. Peterburger Gesellschaft der Naturf. Bd. VI.) Just, Jahresbericht III. p. 591.

A nagybáródi rhyolithről,
mint a Vlegyásza-Biharhegység eruptívus tömegének
É.-i folytatásáról.

DR. SZÁDECZKY GYULÁIÓL.¹

Folyó év tavaszán hallgatóimmal tett geológiai kiránduláson *Bánlakától* Ny.-ra a *Sebeskörös* szorosában a jobbparton levő diluvialis kavicsban egy, felső krétakori üledékekből származó conglomeratum-görgeteget találtam, a melyben kristályospala, quarzít-darabok mellett rhyolithnak 3—4 cm.-nyi szögletes darabkája is be van zárva a zöldes színű, csillámos, homokos kőzetbe.

Ez a lelet az innét ÉÉK.-i irányban vagy 10 km-re eső nagybáródi rhyolith előfordulásra irányította figyelmemet, a melyről MATYASOVSKY JAKAB 1884. évi részletes fölvételéről szóló jelentésében² szószerint ezeket írja: „a vulkánikus kőzet, mely Nagy-Báródtól északra nagyobb elterjedéssel bír, *biotit-orthoklaszkvarcz-trachyt* . . . Nevezett trachytkőzet kitörésbeli korát legnagyobb valószínűséggel az *ó-harmadkorba* tehetjük, minthogy egyrészt a krétakorbéli rétegek a trachyt által okozott zavarásokat mutatnak, másrészt a neogen lerakódásokban igen számos trachyt anyagot találunk . . .”

Az elmúlt nyár nagyrésztét külföldön töltvén, csak ősszel jutottam *Nagybáródra*, a hol — miután közkézen forgó geológiai

¹ Előadta a természettud. szak 1903. évi decz. —n tartott szakülésén.

² Földtani Közlöny XV, köt. 1885, 249 lapon.

térképeink¹ a rhyolith helyét egyáltalában nem, vagy nem kellően mutatják — első, tájékozódó kirándulásomon a hosszú község közepe-tájáról É. felé, a *Mohilára* vezető útat követtem.

Helyszíni tapasztalatok.

A nagybárodí völgy fenekén, közvetlen a patak partján kb. 310 m. magasságban, összeszakadozott, kimozdult, fehér, leveles *márga* rétegeket találtam, a melyek nagyon sok apró csigát és sok, jól megmaradt lomblevél maradványokat zárnak magukba. MATYASOVSZKY *Rissoa-márgának* nevezte ezeket a sarmatiai emelethez tartozó alkotó rétegeket.² A Kis-utca (Ulica malului) mentén lévő utolsó ház felett a vízmosásokban ezeket a márgapalákat, melyek közé gyéren szürkés színű, biotitot is tartalmazó, *tufás rétegek* is vannak betelepülve, majdnem vízszintes helyzetben találjuk.³

Feljebb, ott a hol a cserjés kezdődik, sok legömbölyödött quarz, kristályospala és rhyolithdaraboktól conglomeratos *homokkő* következik, szintén közel szintes településsel.

Tovább a szántóföldeken egy homokgödörben ismét az előbbi, fehér márgapalát találtam, a mi ezeknek a fiatalabb harmadkori üledékeknek a nagybárodí völgy mentén való elvetődésükre vall. Összeszakadozott üledékes rétegek képét mutatja az a párkány dombor is, a melyet *A Furvu Sztrunzsilor* aljában az *Albus* nevű conglomeratos, homokos párkányról látunk.

A *Sztrunzs* kiemelkedő, egészséges kúpja élesen különbözik az előtte lévő összeszakadozott párkánytól. A Sztrunzs erdővel van borítva, de aljában az úton azért számban állónak látszó *kristályospala*, erre mihamar quarzitdarabokat bezáró, mállott fehér *rhyolith* darabok fordulnak elő 510 m. körüli magasságban.

¹ Magyarhoni geológiai társulattól 1896-ban kiadott geológiai térképünkön, melyen a gyalui vékony andesittelérek is fel vannak tüntetve, a nagybárodí tekintélyes rhyolithtömeg egészen hiányzik, HAUER térképein pedig túlságos nagy területet foglalnak el.

² U. o. 249 l.

³ Hasonló rétegeket találtam *Kornyiczol* K.-i végén lévő falutábla felett az országútnál a patakban, 500 m. körüli magasságban.

Ezután csak a csüestől ÉNy.-ra eső kis nyakon találtam krétakori tiszta fehér, aprószemű, *quarzhomokkő* tuskókat¹ *conglomeratumok*, *kristályospalák* és *rhyolith* darabokkal együtt. Majd tovább, az első tanya előtt az erdőben bőségesen kristályospala darabkák, a tanya szántóföldjén azonban aprószemű krétakori homokkövek mellett uralkodólag rhyolith fordul elő.

A *Prizlop*-tetőtől É.-ra a *Mohila* széles, töltésszerűen kiemelkedő *rhyolithtömege* következik, melynek nagyon épek látszó kőzetében helyenként igen sok kristályospala és quarzit-zárvány fordul elő. Ez a rhyolith tart tovább a *Kuszturics*on is, egyes helyeken nagyjából É—D.-i csapású, majdnem egyenesen felállított lapokra válva, mely irányt a biotitlemek is követik, mintha az elválási lapok a felnyomulás irányát mutatnák.

Meredeken esik le ez a töltésszerűen kiemelkedő tömeg a közte és a szélesen kiemelkedő *Maguricza* között lévő nyakba, melynek É.-i lejtőjén felsőkrétakori quarzithomokkő és veres, homokos agyag, feljebb pedig kristályospala fordul elő.

Ennek a nyaknak úgy K.-i oldalán, a kitünő vizű forrás felett, valamint Ny.-in, a kőszénbánya *Muskavölgyben* levő házai felé, az előbbihez hasonló homokkövet találunk, több helyütt porrá széthullva, vagy agyagos részekkel keverve, helyenként limonittól erősen festve. A Muskavölgyben, a bányához tartozó házak felett, durva, conglomeratumos homokkősziklák is vannak.

A Muskavölgynek ez alatt következő középső részében, valamint ettől Ny.-ra a *Kapospatak*, a *Hodolrét* és *-nyak* környékén és innét le a *Cséklye* községbe szakadó *Lópatak* (Kalului) felső részében is uralkodólag széthullt, homokos kőzetet találunk. Eme völgy középső részében a felső krétakori üledékek egy, körülbelül 25 m. magas szakadással vannak feltárva, a melyen meszes, fehér esillámos, kőszéndarabkákat is tartalmazó homokkőrétegek váltakoznak márgás, homokos rétegekkel, melyekben

¹ Ilyen van a „*Strunc*” magaslaton is MATYASOVSKY szerint, u. o. 247. l. MATYASOVSKY a táborkari térképlapokon álló neveket használja. Én — mivel meggyőződtem arról, hogy ezek a nevek sokszor hibásak — inkább a helybeliektől használt neveket használom, úgy írva, a hogy kiejtik. Strunc = Sztrunzs.

egy igen nagy *Inoceramus* teknőjének 132 mm. hosszú töredékét sikerült találnom. A márgás rétegek a patak ágyát képező csillámos, homokos agyagra települnek.

Eme völgy alsó részében tufás, homokos fehérpalák D.-i szomszédjában a *Sztrivinos*-völgyben *mészutafák*, levéllenyomatokkal fordulnak elő. Még kiebb a nagybárádi völgy felé neogén-konglomeratumokból és fehér márgapalákból álló halmok következnek. Ezek lejtőjén rhyolith-darabokat is tartalmazó, felső krétakori homokkőhőmpölyöket is láthatunk.

A Muskavölgy alsó szorosának K.-i oldalán az *Oszojon*, valamint a Ny.-in emelkedő *Totojon* is száiban álló rhyolithot találunk, a melyik minden valószínűség szerint összeköttetésben áll a *Mohila* tömegével. Rhyolith-cserepeket hord le a víz az előbbitől É.-ra eső *Kosztá-Belit* oldalról is, de ennek D.Ny.-i szögletén, a köztük jövő pataknak a Muskába torkollása felett már száiban állanak a homokos, márgás felsőkrétakori rétegek.

A fentebbiekben vázolt területtől K.-re esik a *Békáspatak völgye* (Varatyikului), melynek alsó szakaszában *kristályospalák* alkotják a völgyesorost, fel majdnem egészen az erdőkerülő házig. Ez alatt a kristályospalát felsőkrétakori homokkő, majd *rhyolith* váltja fel, úgy, hogy a *Vajdapatak* (Vojvodászpatak) beszakadása alatt, Ny.-ról a *Kuszturics*, K.-ről a *Kacin*-hegyek aljában már rhyolith van száiban.

A *Vajdapatak* völgyén a kerülőháznál Ny.-ra betérve, különböző színű és szerkezetű rhyolithot találunk a völgy közepe tájáig. A jobb (D.-i) parton, a Paprétről jövő árok aljában a fehér rhyolith elválási lapjai, valamint a fluidalis szerkezet és a biotitlemezek helyzete által elárult felnyomulási irány ÉK.-re csap, DK.-i 70°-os dőléssel. Ilyen települést mutat pár száz lépéssel feljebb a rhyolithra következő kristályos pala is.

A *Vajda-hegy* és a *Magurica* közti nyakra felmenet, az előbbi oldaláról rhyolithdarabok, az utóbbinak árkában pedig lent, száiban álló, felsőkrétakori üledékek, feljebb kristályos palák kerülnek előnkbe. A *Blidárpatakba* ereszkedve is kristályos palát,

lejebb felsőkrétahomokkövet találunk, vagy 300 lépésre a torkolattól pedig kezdődik újra a rhyolith.

A *Békáspatak* völgyének felső kezdete K. felől jön és *Rekitylör* névvel bír. A rhyolith itt a *Kacinra* huzódhatik fel, mert a Blidár beszakadása felett mindkét oldalon felsőkrétakori homokkő és conglomeratum, majd tovább, az É.-ről beszakadó *Ples* torkolatánál kristályos pala van szállban, de a szemben lévő, baloldali vízmosásban láthatjuk, hogy reá mihamar ismét homokkő következik, a víz pedig rhyolith-kavicsokat szállít. A rhyolith azután, pár száz lépéssel tovább, egészen leereszkedik a Rekity völgyébe.

Minden arra vall, hogy É.-ről a Maguricán, Plesen stb. húzódó kristályos pala és D.-ről a Kacin rhyolith vonulata között a Rekity irányában egy keskeny, felsőkrétakori lerakódásokkal kitöltött árok huzódik, a mi mellett bizonyít az is, hogy a rhyolith után nemsokára ismét homokkőfal kényszeríti hirtelen kanyarodásra a Rekity vizét, majd feljebb a rhyolith behatása következtében szarúkövessé lett kristályos pala jön át az É-iről a D-i oldalra, aztán ismét rhyolith szűkíti össze a völgyet a Ruptura sziklájában.

A Rekity-völgy kitágulásánál, a rétek kezdetén márgás *bűdös mészkő* van a D.-i oldalon, de feljebb a kristályos pala is átjön az É.-i oldalról, a *Saránáról* pedig a víz rhyolithdarabokat hoz magával.

Szemben azzal a helylyel, a hol az út a *Musunojra* felkanyarodik a Rekity baloldalán, az irruptio hatására gneisszerűvé lett kristályos pala: *leptynolith* látható. Innen D.-i irányban a *Saránára* felmenet, a hegy közép magassága táján rhyolithbreccsiát, majd feljebb rhyolithot találtam, a mi a tető felé érintkezési hatást mutató kristályos palának enged helyet. Kristályos palát találtam ezután a Vezuron át vezető úton mindenütt a *Báródi-völgyig*, a hol teljesen elsötétedtünk, mindössze a Vezurtető irányában akadtam a K.-i oldalon nagy quarzot tartalmazó rhyolithdarabkákra.

Kristályos palát legnagyobb összefüggő tömegben a *Békás-(Varatyik) völgy* mentén találtam, a hol az a K.-i oldalon mind-

járt a legszélső, *Rétfeletti*-nek (Supraritu) nevezett erdős hegyen kezdődik és összefüggő vonulatban követhető ezen az oldalon a *Pojeni*, *Ruptura*, *Korbu*, *Plopi* hegyek aljában, valamint ezeknek megfelelőleg a Ny.-i oldalon is. A *Pareu-Frunzilor*-ban már sok rhyolithot, homokkövet és conglomeratumot hoz a víz, jeléül annak, hogy a rhyolithvonulat és a kristályos pala között itt is meg van a felsőkrétakori üledék, éppen úgy, mint tovább ÉK.-re.

Ennek a, sok quarzlencsét és esomót tartalmazó, leginkább fehér csillámos, jól rétegzett kristályos palának települését a *Pojeni* és *Corbu* aljában több helyütt lehet látni. Uralkodólag ÉK.-re dőlnek itt a rétegek 30° alatt, vagy még lankásabban. A *Remeczpatak* torkolata alatt azonban DNy.-i dölést mértem.

A rhyolithvonulat É.-i oldalán a *kristályos palát Vajda (Vojvogyász) patak* középső részében ismerem, a hol kevés homokos bitumenes márgás, szénnyomokat tartalmazó agyagos felső krétakori réteg közbejöttével kristályos pala testét vájja a patak vize.

Ez a kristályos pala csillámos részében elég bőven tartalmaz gránátszemeket, feltelé pedig kevés fehércsillámot tartalmazó, vékony, merev rétegeket alkotó quarzhomokkőbe megy át, a mi váltakozik közönséges csillámpala rétegekkel. Itt tehát kétségtelenül átkristályosodott üledékekkel van dolgunk.

A kristályos pala települése itt változó, a mennyiben a krétaüledékek és rhyolith közelében a völgy fenekén DK.-re dől 50° alatt, sőt meredekebben is; vagy 150 lépéssel feljebb a Ny.-i part vagy 7 m. magas, quarzhomokkőves sziklafalának rétegei pedig már NyDNy.-ra dőlnek, mindössze vagy 16° alatt.

A településben való ennek a gyors változásnak oka — eltekintve a rhyolith közelségétől — a kristályos pala anyagának nagy mértékben való hirtelen megváltozására vezethető vissza. A csillámos és a quarzos rétegek nagyon különbözően állnak ellen az oldalnyomásnak, valamint az elmosásnak is. Utóbbit jól láthatjuk a quarzitos falnál, a hol alól, a patak ágyában lévő csillámos rétegeket könnyen elmossa a víz, minék következtében túlhajló homokkőrétegek merednek itt a víz felett, a melyek a rétegeességre merőleges elvállási lapok folytán óriás darabokban szakadoznak le.

A kristályos pala ennek a völgynek K.-i szomszédjában

a Blidárvölgyben is NyDNy.-ra dől 25° alatt. Itt 1 m. vastag quarzit réteg is van a pala testében, továbbá olyanféle fehér-esillámos, quarzitos rétegek is előfordulnak, a minő a Vajdavölgy közepén.

Pár száz lépéssel lejjebb, a völgy K.-i oldalán a conglomeratumba is átmenő, felsőkrétakori, széndarabokat is tartalmazó homokkövek DNy.-ra dőlnek 50° alatt.

Úgy látszik tehát, hogy a kristályospalák ránczai egészben véve ÉNy.-ra csapnak, irányuk nagyjából megegyezik a *Rézhegység* csapása irányával. Egészben véve hasonló csapást észleltem a *Rézhegység* Ny.-i részén, a *Felsődernai* aszfalt-telep felett lévő kristályos palán is, habár egy áttörő, gránitos kőzet szomszédságában itt is elég szeszélyesen változik a kristályos pala települése.

ÉNy.-i csapást DNy.-i döléssel említ MATYASOVSZKY is rendez településül a *Rézhegység* K.-i tövében, csak a Réz- és Meszes hegység közti, fiatal képződményekkel kitöltött mélyedésnél, *Tusza* környékén változik szerinte a csapás É—D.-ivé Ny.-i döléssel (Földt. Közl. XIV. 1881. 230 l.).

A *Rézhegységgel* majdnem derékszögletet alkotó *Meszes hegység* kristályos palái is sok helyütt vannak így települve, habár uralkodó csapásuk a déli részen ÉK.-i irányú dőlésük pedig ÉNy.-i, a mint dr. HOFMANN Károly jelentésében olvasható. (Földt. Közl. XIV. 1881. 245 l. IX. 1879. 170 l.) Sőt Szilágymegye közepén lévő kristályos pala szigetek is több helyütt mutatnak hasonló települést MATYASOVSZKY Jakab 1878. fölvételi jelentése szerint (Földt. Közl. 1879. IX. 294 l.).

A fentebbiekben vázolt kirándulásokon meggyőződtem arról, hogy a *Nagybáród* felett húzódó rhyolithvonulat egyrészt kristályos palával, másrészt felsőkrétakori üledékekkel érintkezik.

Lássuk már most ezeket a képződményeket kissé részletesebben.

Rhyolith.

A Nagybáródtól É.-ra eső rhyolith KÉK.-i irányú vonulatot alkot, a mely Ny.-on a *Muskapatak* jobboldalán emelkedő *Totojjal* kezdődik és innét az *Oszojon*, *Mohilán*, *Vajdahegyen*, *Kacínon* át húzódik a *Saránára*, körülbelől 7 km. hosszú vonulatban.

Ebből a vonulatból behatóbb vizsgálat alá vettem a következő helyek rhyolithjait: Sztrunzs DNy. lejtője 2247 *a-b*;¹ 2249; Osoj Ny. alja 2282; Totoj D. alja 2283, K. alja 2560 *b*, *a* eruptiv-breccia; Bernáttáró 2295 *a, b, c*; Mohila 2251, 2252 *a, b*, 2253; Békáspatak K. part, kerülőházzal szemben 2262, Ny. part, kerülőház alatt 2263, Vajda (Vojvogyász) patak 2264, 2265, 2266, 2267, *Vajda* hegy Ny. alja 2256, 2257. Blidárpatak 2272, Rekity balpart 2273, Sarána 2279.

Szabad szemmel vizsgálva ezeket a rhyolithokat, azt találjuk, hogy az épek barnás, vereses, vagy galamszürke színűek, de a felületen bekövetkezett elváltozás folytán legtöbbször fehérekké lesznek és hasonlítanak e tekintetben azokhoz a rhyolithokhoz, a melyekből PERRAK tanár részben porcellánt készített, részben kimutatta erre való használhatóságukat.²

Ezek a fehér színű rhyolithok limonittal való festés következtében gyakran sárgásveres foltokat, vagy sávokat kapnak. Máskor pedig világosabb és sötétebb barna színű sávok *fluidalis szerkezetet* kölesönöznek a fehér rhyolithnak (2257), vagy pedig a kristályos palából származó szürke, quarzos erek lövészerű *merev sávokat* alkotnak benne (2252).

Breccias szerkezetű rhyolithtal a Ny.-i részen a Totoj K.-i aljában találkoztam, a hol világos szürke színű kőzet rész veres színű 1 cm.-nyi, vagy ennél kisebb, sűrűn elhintett rhyolith-töredékeket foglal össze, továbbá a *Vajdapatakban*, a hol az összeszakadozásból származó fehér rhyolithdarabkákat a beszívargó limonittól festett rhyolithanyag foglalja össze. Mindkét helyütt kovasavas oldatok egykori keringését mutatja a repedésekben kivált calcedon, illetőleg quarzbélés.

Ezekben a rhyolithokban egyes esetekben alig van porphyros ásvány. Ilyen a *Sztrunzs* porcellánszerű rhyolithja, melyben a gyéren előforduló idegen quarztól eltekintve, porphyros ásványt szabad szemmel nem is látunk. Szélső-képződményre

¹ Eme számokkal vannak megjelölve az illető kőzetdarabok az Erdélyi Múzeum gyűjteményében.

² A magyar kir. földtani intézet kiadványai 1888. A rhyolithoknak az agyagiparban való használhatóságukról. Über die Verwandbarkeit der Rhyolithe für die Zwecke der keramischen Industrie.

enged következtetni ez a sűrű rhyolith úgy szabad szemmel, valamint mikroskopiumpal észlelhető ama tulajdonságánál fogva is, hogy apró, ecrodált quarzszemei körül növekedési burok van. A Mohila É.-i részén is van olyan sűrű, porzellán-féle rhyolith, melyben apró quarz és üveges plagioklason kívül semmi egyéb porphyros ásvány nem fordul elő.

Elteltekintve ezektől, az uralkodó alapanyagban mindig látunk 1—2 mm.-nyi *quarz*, *földpát* és *biotit* kristálykákat kisebb-nagyobb mennyiségben kiválva. Ezek közül az ásványok közül némelykor egyik-másik nagyobb mennyiségben fordul elő, mint a többi: így különösen bőven van biotit és 2 mm.-nél nagyobb lemezeket is alkot egyes helyeken (2256, 2258 *b*, 2273,) a mivel rendszeren együtt jár az, hogy a quarz megfogy (2258 *b*). Legkevesebb, sőt a legtöbbször semmi porphyrosan kivált quarzot sem találunk a Bernáttáró felső krétakori rétegeiben előforduló rhyolithdarabkáknak, melyekben biotit szintén elég bőven van, vagy volt.

Más esetben kevesebb biotitot és aránylag sok, egész 3—4 mm.-nyi quarzszemet, ikerrovátkos plagioklasokat tartalmaz a rhyolith (2282). De rendkívüli módon is megsaporodhatik a quarz, azáltal, hogy az áttört kristályos palából vesz magába a rhyolith quarzot (2252). A Vajdapatakban és hegyen találtam olyan kőzetet, a mely szabadszemmel nézve szurokkőnek látszik, a mikroskopiump alatt azonban homokkőnek bizonyul.

Ha most még tekintetbe vesszük azt is, hogy egyes rhyolithok kovasavtartalmát a kovasavas vizekből kivált calcedon, quarz, vagy opál is szaporíthatja, akkor tisztán áll előttünk, hogy ezeknek az esetenként nagyon kevés porphyros quarzot tartalmazó rhyolithoknak kovasav tartalmuk nagy határok között ingadozhat.

Mikroskopiumpal végzett vizsgálatok eredményeinek először is az *alapanyagra* vonatkozó részéről adva számot, azt kell mondanunk, hogy annak legnagyobb része olyan apró, szivacsosan egymásba szövődő *földpát* és *quarzféle* kezdetleges termékekkel kristályosodott, a melyek nagysága eléri a 10, sőt egyes kőzetekben a 40 μ -t is.¹

¹ 1 μ . (mikron) = 0.001 millimeter.

Ezek közül rendszeren a földpát-féle pelyhek vannak nagyobb mennyiségben. Amorphnak látszó alapanyagrészt, ha előfordul is, többnyire csak pontonként mutatkozik ezek között, úgy, hogy kivételesnek kell mondanunk azt az esetet, a melyben az üveges alapanyag uralkodik, (p. o. a Totojról származó breccsiás rhyolith 2283), sőt azt is, melyben az üveges alapanyag említésre méltó mennyiségben fordul elő. Ilyenek azok a rhyolithok, a melyekben a beléjük került sok idegen zárvány hirtelen lehűtötte a fal közelében a magmát (2272).

Az említett, nagyon kezdetleges kristályosodási termékeken kívül egyes, főleg biotitot bőven tartalmazó rhyolithok alapanyagában egyközesen sötétedő léczalakú, némelykor sallangos végű *földpátmikrolit*hek — valószínűleg orthoklasok — is előfordulnak gyéren. Az apró quarzpikkelyek is átvezetnek fokozatosan nagyobb, határozott körvonalu szemekbe, a melyek közé némelykor hullámosan sötétedő részek is keverednek, jeléül annak, hogy ezek részben idegen származásúak.

Sokszor nem is lehet ezeket a, némelykor a rhyolithban tovább nőtt quarzszemeket megkülönböztetni a rhyolithból kivált szemektől (2264, 2282).

Ritkán *quarzsphaerokristályok* (+ karakterrel) is előfordulnak egyenként szétszórva az alapanyagban (2260 b.), máskor pedig efféle sugaras képződményeket vékony egységes quarzburok vesz körül (2266). Olyan apró gömbös képződmények ezek, a minőket a Vlegyászatató K.-i oldaláról származó rhyolithban is észleltem.

A földpát és quarzmikrolitiken kívül némelykor apró *biotitlemekék* (2262), elég gyakran *magnetitpontok* (2266, 2273), ritkán *hümatitlemekék* (2279) is előfordulnak nagyon kis mennyiségben.

Ezek a mikrolithes képződmények egyirányú húzódásukkal, melyet gyakran apró likaesok is követnek, *folyóssági szerkezetet* kölesönöznek e rhyolitheknek.

A földpát-féle apró termékeknek utólagos elváltozása folytán pikkelyalakú, némelykor legyezőféle csoportokat alkotó *fehércsillámok* képződnek, melyek kettőtörése II. r. zöldig emelkedik a 30 μ . vastag esiszolatban. De idegen származású fehércsillám-

töredékek is előfordulnak egyes rhyolithekben. Az elválkozás magasabb fokán pedig *kaolin* képződik.

Hogy kaliumtartalmú ásvány (földpát) eredetileg elég bőven van az alapanyagban, arról meggyőző a Szabó-féle lángkísérlet is, melynél gypssal 2—3, sőt 3 káliumfestést találunk (2279).

A *porphyros ásványok* között szölok először is a *quarzkristályok* mikroszkopiumi tulajdonságairól.

A nagyobb quarzkristályok általában mind erősen corrodáva, gyakran össze hasadozva is vannak, de legnagyobb mértékben a biotitos rhyolithokban, melyekben sokszor 1 mm.-nél kisebb, szőlőmag alakú szemeket is találunk. Az épebb alakok arra engednek következtetni, hogy ezek eredetileg olyanféle rövid, bipiramisos quarz kristálykák lehettek, P (1011), alárendelt ∞ P (1010)-vel, a minők többek között a verespataki rhyolithokból általánosan ismeretesek.

Ezeknek a leoldott quarzszemeknek rendszeren sima éles-határú felületük van, nem pedig olyan esipkés, mint az alapanyag utoljára kristályosodott quarzának, ha csak a porphyros quarzot vele egyenlő kristálytani helyzetű burok tovább nem növelte, mint p. o. a Sztrunzs rhyolithjában, a hol e burok 30 μ . vastag (2279).

A porphyros quarzokban némelykor negatív kristályalakú üvegzárvány fordul elő gázhólyaggal (2282, 2257), máskor apró *zirkon*, (Sztrunzs) vagy ezenkívül *apatit* (2264, 2257), sőt ritkán sárga folyadékzárvány is lomhán mozgó libellával.

Idegen kőzetekből származó quarzot igen gyakran találunk ezekben a rhyolithokban, némelykor esomókat vagy rétegeket alkotva. Alakjuk, csoportosulások, hullámos sötétedésük a legtöbbször biztosan mutatja származásukat, de egyes szétszórt ilyen quarzszemek az üveges alapanyag hatására elveszthetik ezeket a különbségeket, úgy, hogy ebben az esetben bajosan lehet megkülönböztetni őket a rhyolith quarzától.

A porphyrosan kivált *földpátok* majdnem minden rhyolithban *natrium-calciumplagioklasoknak* bizonyultak úgy az optikai, valamint a lángkísérleti meghatározások alapján. Ezeknek kristályalakjai rendszeren a feltódulásból és a falakat alkotó kőzetekkel való keveredésből származó surlódásoknak, ritkábban ezen

kivül a corrosionak estek áldozatául. De a töredékeken is látni lehet, hogy a $\infty P'$ (110), $\infty' P$ ($\bar{1}\bar{1}0$) és $'P\infty$ (101) alakokon kívül uralkodólag a $\infty P\infty$ (010) és a oP (001) van kifejlődve, úgy, hogy eredetileg a hosszanti lap-pár és a bázis szerint erősebben kifejlett, vastagtáblás alakokra lehettek ezek a legtöbb esetben.

A plagioklasok leggyakrabban *oligoklasnak* ($Ab_4 An_1$) vagy *oligoklas-albitnak* ($Ab_6 An_1$), vagy *oligoklas-andesinnnek* ($Ab_3 An_1$) bizonyulnak a bissectrixekre merőleges metszeteken megmért optikai tengelysíkok helyzete alapján. Több esetben abnormalisak ezek a viselkedések, a mi a fent említett hatásokra vezethető vissza. Ezeknek a meghatározásoknak megfelelőek a SZABÓ-féle lángkísérletekkel nyert eredmények is.

Ezekkel a biztos és általánosabb értékű meghatározásokkal szemben csak egyes kaolinos földpátok mutatnak *orthoklásféle* viselkedést (2262, 2260 *b*) és a Vojvogyász K. aljából származó, nagyobb kr.-at tartalmazó rhyolitban vannak üveges orthoklasok. Tán innét határozott meg dr. SCHAFARZIK F. MATYASOVSKYK közlése szerint *perthitet* minek alapján biotit-orthoklas-quartz-trachyt nevet kapott a kőzet.¹

A plagioklások rendszeren vékony lemezeknek sokszoros ikerképződését mutatják az *albittörvény* szerint, melyen kívül egyeseknél *karlsbadi* ikerképződést is észleltem, (2252 *b*, 2283) sőt ritkán egyes, *a* tengely szerint megnyúlt kristályok *bavenoi* ikreknek bizonyulnak (2264). Egyeseknél isomorph zónásszerkezet is előfordul bázisosabb belső maggal. ($Ab_3 An_1$) (2264).

Mint ritka zárványt, apró *sphen* kristálykákat (2263) és egy zúzódási vonal mentén *muskovit* lemezkét említhetnek ezekben a plagioklasokban.

A Bernáttárnából kikerült, legmállottabb rhyolith földpátja *kaolinná* mállott, ezenkívül *calcit* is rakódott le némely mállott földpátban nemesak itt, hanem másutt is (2267).

A porphyrosan kivált lényeges ásványok közül a *biotit* van még hátra, a mi rendszeren fényes, fekete, némelykor veresbe hajló hatszöges táblákat, vagy rövid oszlopokat alkot oP (001), ∞P (110) és $\infty P\infty$ (010) alakokkal. Ezek közül a legszebb 1-5

¹ Földt. Közl. XV. köt. 1885. 249.

mm. magas, 2-5 mm. széles rövid oszlop és jól mutatja a Tschermák-féle ikerképződést (2279). Legtöbbször azonban szétszakadt, meggörbült vékony lemezek alakjában találjuk a biotitot, a melyek erősen magukon hordják a felnyomulás közben szenvedett mechanikai hatások bélyegét (2259 a).

Pleochroismusuk erős: a basis irányában rezgő sugarak ($n_{g,m}$) rendszeren dohánybarna színnel jönnek át, sőt némelykor teljesen absorbeáltnak (2279); az erre merőlegesen rezgő sugarak (n_p) pedig világos sárgás-zöld színűek. Optikai tengelyük nyílása rendkívül kiesi, alig észlelhető.

Zárványúl a biotitban némelykor apró *zirkon* szem, ezenkívül esetleg apró *apatit* is előfordul, mely utóbbi némelykor a biotit külsejéhez tapad. (2263, 2256) 2267).

Elválózásnál fehér csillamba megy át, melynek kettős törési színe II. r. zöldig felmegy (2247 b, 2251) és e mellett némelykor valami isotrop. anyag válik ki.

A Saráná kőzetében a biotit egy esomóban van a quarzzal és kölesönös helyzetük mutatja, hogy a biotit a quarz előtt vált ki.

Némelyik rhyolithban mikroskopiummal sem találni biotitot. (2253.)

A kristályosodás kezdetén kivált *járulékos ásványok* mind nagyon alárendelt szerepet játszanak ezekben a rhyolithokban. Ezek közül *magnetit*, melynek apró pontjait már az alapanyagban említettem, némelykor nagyobb, egész 0.1 mm. átmérővel bíró szemeket is képez. (2264, 2273.)

Apatit és *zirkon*, mely ásványokat a zárványok között már említettem, az előbbi ritkán (2284), az utóbbi elég általánosan, de igen kis mennyiségben elterjedve fordul elő. Az apró zirkon töredékeken kívül némelykor karesú zirkon oszlopkákat, P_{∞} (101) piramissal betetözve is találunk, vagy ezek négyzet alakú harántmetszetét, melynek átmérője 60 μ -ra is emelkedik.

A zirkontöredékek némelykor egy csoportba verődtek (2260), máskor pedig a magnetithez tapad a zirkonoszlopka (2264).

Apró *sphen* kristálytöredékkel (2249, 2295 c) és pontokkal (2257, 2263) is találkozunk e rhyolithokban ritkán.

Pyrit kockácska a Vajdapatak rhyolithjában fordul elő

gyéren az apró quarzszemek között. Ugy ezt, valamint a pár helyütt (2283, 2284) észlelhető *opálos, calcedonos* kiválásokat a *postvulkáni képződmények* közé sorolom, mert egyes esetekben látni lehet, hogy a rhyolith nemcsak megkeményedett, hanem össze is repedezett akkor, a mikor az opálsanyag bele került. A calcedonok negat. ékarakterű sphaerolitákat alkotnak, a melyek $\frac{1}{4}$ mm. nagyságot is elérnek.

Utólagos elbomlási termékek között a már említett *kaolinen, quarzon, carbonátokon* (2295 b, 2265) kívül nagyon gyakran találkozunk ezekben a rhyolitokban *limonites festéssel*, sokkal ritkábban *hämátites* sávokkal (2264).

Az *áttört közelből* nemcsak *quarzot* zárt gyakran és bőven magába a rhyolith, hanem kevesebb, de némelykor egész kis halmaz (2252) *muskoritot* és nagyon ritkán (2252) *veresbarna gránátot* is. A gránát egy része ép, más része gyenge kettős törésű, fehéres színű csillámmá alakult, magnetit kiválás mellett; repedéseibe pedig földpátféle anyag húzódott (2252).

Ezek közül a rhyolithok közül a helybeli vegykezéleti állomáson megelemeztem egy, a Vajdapatakból származó ép kőzetet (2264), melyben idegen zárványok nem igen fordulnak elő, melynek likaesűben a szomszédos, pyritet is tartalmazó kőzetek bomlásából származó limonit van kiválva, mitől azonban az elemzésre szánt darabkák lehetőség szerint megtisztítottak.

Az elemzés eredménye itt következik, még pedig I. alatt a talált mennyiségek, II. alatt ezek víz nélkül 100-ra átszámítva, III. alatt a molekulák viszonylagos számai:

	I.	II.	III.	
kovasav	74.13	75.23	1.2542	
aluminiumoxyd . .	14.22	14.43	0.1415	} 0.1448
ferrioxyd	0.52	0.53	0.0033	
ferrooxyd	1.06	1.07	0.0150	} 0.0543
calciumoxyd	1.23	1.25	0.0223	
magnesiumoxyd . .	0.66	0.67	0.0170	} 0.0924
natriumoxyd	3.60	3.65	0.0590	
caliumoxyd	3.12	3.17	0.0334	
víz	1.14	—	—	
phosphorsav	nyom			
összesen	99.68	100.00		

Ha ezekből, összehasonlításúl LOEWINSON-LESSING táblázatával,¹ kiszámítjuk a savanyusági együtthatót, azt találjuk, hogy az valamivel kisebb a rhyolithokénál, t. i. e. közetben

$$\alpha = 4.32,$$

holott L. L. táblázatában a liparitok $\alpha = 4.76$.

$$\beta = 23$$

L. L. táblázata szerint a rhyolithokat megillető $\beta = 21$, a mi azt mutatja, hogy ez a rhyolith basisosabb a normalis rhyolithoknál.

A fenti elemzésből kapjuk még a következő viszonyokat:

$$\begin{array}{rcc} & \text{I+II} & \\ 1.5 \text{ RO}, & 1.4 \text{ R}_2 \text{ O}_3, & 12.5 \text{ Si O}_2 \\ 1.07 \text{ RO}; & \text{R}_2 \text{ O}_3, & 8.92 \text{ Si O}_2 \\ \text{R}_2 \text{ O} : \text{RO} = & 1 : 0.58. & \end{array}$$

Ha már most a nagybáródi rhyolithoknak a mikroszkopi vizsgálatok, valamint a vegyi analysis alapján megállapított fenti tulajdonságait összehasonlítjuk a Vlegyásza és Bihar-hegységből leírt rhyolithok tulajdonságaival,² azt találjuk, hogy az előbbi teljesen beillik az utóbbiak sorozatába, hogy közöttük igazi *vérokonság* van.

A Nagybáródtól É.-ra eső rhyolithvonulat köze tehat egészben véve *plagioklas (oligoklas) rhyolith*, melyben orthoklás rendszeren csak az alapanyagban, porphyrosan kiképződve pedig talán csak a tömeg mélyebb részében fordul elő. A földpáton kívül quarz és rendszeren biotit is ki van benne fejlődve apró porphyrosan. Járulékos ásványai kevés magnetiten, gyéren hämatiten kívül nagyon kevés zircon, apatit és sphén. Postvulkáni termékül calcedon, opál, quarz és pyrit is előfordul.

Az áttört kristályos palából sok helyütt quarzot, kevesebb fehèresillánatot, ritkán gránátot zárt magába.

¹ Comptes Rendus de la VII session, St.-Petersbourg, 1897. Congrès Géologique Intern. St.-Petersbourg 1899. 232. l.

² DR. SZÁDEKZY GYULA: A Vlegyásza félroismert közeiteiről. Értesítő, természettudományi szak. XXIII. köt. — lap. — Adatok a Vlegyásza-Bihar-hegység geológiájához. Földtani Közöny XXXIV. kötet. 1-4 füzet.

Szurokkőszerű homokkő és a felsőkrétakori üledékek sorozata.

A rhyolith után egy nagyon sajátosságos kőzetről kell megemlékezni, melyet két helyütt is találtam elszórt darabokban, nevezetesen a *Vajdapatakban* rhyolith területen (2265) és ennek a szélén a *Meszöhegy* É.-i lejtőjén (2270). A szabadban észlelt tulajdonságainál fogva *zárványos szurokkőnek* tartottam ezt a sötét barnásszürke színű, üvegesnek látszó kőzetet, melyben mogyorónyi és apróbb fehér rhyolithdarabkák látszanak gyéren, továbbá quarzit és egyéb kristályospala töredékek még gyérebben elszórva. A szurokköves kiképződést nagyon hihetőnek tüntette fel az előfordulás helye is, habár a kőzet széttörésnél tapasztalt föltűnő szívósság nem állt összhangban ezzel a kiképződéssel.¹

Nagy lett meglepetésem, midőn vékony esíszolatban mikroszkopium alatt a szurokkő helyett homokkövet láttam, melyben az uralkodó, szögletes quarzszemeken kívül esillámlemezekék, gyéren turmalin és zirkonpálezika, továbbá rhyolith és egyéb homokkő darabka is előfordul. Ezeket az alkotórészeket csak nagyon minimalis mennyiségű és tisztátalan, főleg apró muskovitszalakat tartalmazó isotropos alapanyag köti össze, melyen látszik, hogy sohasem volt teljesen egyenmű.

Lényegileg legnagyobbbrészt 1 mm.-nél kisebb, szabálytalan alakú *quarzszemek* halmazából áll ez a kőzet, melyek alakjuknál fogva különböznek a rhyolithek quarzától, de mechanikai hatásoknak nyoma sem látszik rajtuk. Vannak köztük egészen tiszták is, de a legtöbbször át nagyon sok apró sárga folyadék és egyéb tisztátalanság huzódik mereven, különböző irányban. Ezek az egész terjedelmükben egyszerre sötétedő apró szemeken kívül vannak benne nagyobb, erősen összezúzott quarzszemek is.

¹ Ehhez hasonló, de nem üveges, hanem homokos kiképződésű kőzetet találtam, szintén csak egyes darabokban, a Totoj DNy.-i aljában lévő egyik árokban (2285).

A fehér *csillámszálak* nagyon alárendelt szerepet játszanak a quarz mellett, csak egyes helyeken vannak apróbb csoportokban meggyűlve. Apró *zircont*örödéken kívül a Vajdapatakból származó kőzetben egy pár *turmalin* kristálytörödéket is találtam, világossárga (ϵ) és barna vagy zöld (σ) pleochroismussal. *Limonites* festés is van benne.

Rhyolith és kristályospala darabokat is tartalmazó krétakori homokkő tehát ez a kőzet, a melyik utólagosan talán egy későbbi rhyolitheruptio hatásának is ki volt téve.

A *felsőkrétakori üledékek* sorozatára vonatkozólag egyrészt a *csékllyei Lópatak-völgye* nyújtott felvilágosítást, másrészt a *muskavölgyi* szénkutatások *Bernáttár jába* — nagybáródi időzésem legutolsó órájában, MAUTNER József, bányagondnok úr, szíves kalauzolása mellett, — tett kiránduláson tájékoztam.

Mindkét helyütt fehér csillámos meszes *quarzhomokkő* alkotja a legfelső réteget, a mi a felületen igen sok helyütt finom homokká hull szét és felfelé durva *conglomeratumos rétegekbe* is átmegegy, melyben a kristályospalából származó darabokon kívül helyenként mállott rhyolithmórzsákat is észre lehet venni.

A Lópatak-völgyében levő nagy szakadáson, valamint a Bernáth-táróban is azt látjuk, hogy a homokkőrétegek lefelé leginkább zöld színű, vagy barna, agyagos, márgás, homokos rétegekbe mennek át, melyben a lópataki nagy szakadásban a már megemlített nagy, *Inoceramus* teknőtörödéket találtam. HANTZEN a felső homokkő rétegesoportból, közelebről meg nem határozott helyről említ¹ egy „rendkívüli nagyságban előforduló *Inoceramus* fajt“, melynek alapján BLANCKENHORN, egybevetve ezt Sebeshely felsőkrétakori rétegein végezett tanulmányának eredményével, valószínűnek tartja, hogy ez a senon (felsőkréta) legalsó tagjához az *emscherien*-hez tartozik.²

A Bernáttárónak É.-i részében a barnaszén rétegek, valamint a többi rétegek is egészben véve ÉNy.-ra dőlnek 45° körül.

¹ A magyar korona országainak szenttelepei és szénbányászata. Budapest, 1878. 184 l.

² Zeitschr. d. Deutschen. Geol. Gesellsch. Bd. 52. Protocoll S. 31.

Itt a szajtól körülbelül 90 m.-re homokos rétegekkel váltakozva olyan agyagos, márgás rétegek vannak, a melyekben bőven fordul elő *Glauconia Kefersteini*. Ez a réteg a Muskapatak balpartján, a Belitpatak beszakadása felett a felületre kerül, azoknak a szép, kövületes példáknak a tanúsága szerint, a melyeket innen MAUTNER József bányagondnok úr ajándékozott az Erd. Múzeumnak.

Bizonyára ezekből a rétegekből valók azok a kövületek is, melyeket HANTKEN könyvében felsorolt,¹ a többiek között: *Cyclo-lites*, *Nucula*, *Trigonia limbata*, *Cardium Ottoi*, sok *Trochaetaeon giganteus*, sok *Glauconia Kefersteini*, sok *Nerinea bicincta*, *Plaudomus Pichleri*. Ezeknek a gosai kövületeknek az alapján BLANCKENHORN a felső turon-ba hajlandó sorolni ezeket a nagybáródi rétegeket Dr. PÁLFY Mór újabban Alvincz környékének felsőkrétakorú rétegei című munkájában pedig írja,² hogy: „a franciaországi felső senonban előjövő *Melanopsis* efr. galloprovincialis-sal teljesen egyező egy Nagy-Báródról származó *Melanopsis*, valamint a *Pyrgulifera Pichleri* is“.

A Bernáttáróban az említett kövületes rétegek alatt, körülbelül 164 m. mélységben szép, tiszta 2 m. vastag barnaszén következik, majd egy 1:20 m. vastag szürke színű, mállott rhyolithdarabokat is tartalmazó breccias, márgás homokos közbetelepült réteg alatt ismét egy másik, hasonló minőségű és vastagságú szénréteg van.

A fekvő szénréteg alatt azután főleg kristályospala darabokból álló, de gyéren rhyolithot is tartalmazó, homokos rétegek következnek uralkodólag, a melyeket hämatittól veresre festett és szétszakadozott finom homok vált fel helyenként. Ezek a rétegek enyhébb hajlás közbejöttével lassanként az ellenkező irányban kezdenek dőlni, úgy, hogy 470 m. körül, a hol az előbbi fekvőszénréteget elérjük, DK-i 10%-os dölést találunk. Ezen a déli szárnyon a szénrétegek majdnem kétszer olyan vastagok, mint az éjszakin.

HANTKEN a széntartalmú, édesvízi rétegekről a következő-

¹ A magyar korona országainak széntelepei és szénbányászata Budapest, 1878. 185 l.

² A magy. királyi földtani intézet évkönyve XIII. köt. 6. füzet 221. l.

ket írja:¹ „Az édesvízi rétegesoport szénpala, márgás mészkő-rétegekből és szénből áll. A márgás-mészkő igen bitumenes és chara-gyümölcsöket tartalmaz, ezenkívül Cyrena és más édesvízi kővületek, valamint krokodilfogak is fordulnak elő benne. E mészkő a szénpadok közé települt“.

Bitumenes márgás *mészkövet* én a Vajdahegy Ny-i aljában a Vajdapatakba szakadó árokban is találtam agyagos, szenes rétegek szomszédságában, továbbá a Rekity patak bal oldalán, a nagy rétek aljában.

Széndarabkákra a Lópatak és a Blidárpatak felső, homokos lerakódásokban bukkantam. A Rekity-patak közép részében a balparton pedig olyan verrucanoféle veres conglomeratum is előfordul, minőt BLANCKENHORN Michelsberg felsőkréta rétegei között említ és az upochlavi conglomeratummal (felsőturon) hasonlít össze.²

A nagybáródi szén vegyületi összetétele a wieni geológiai intézet elemzése szerint:

Carbonium	66.22
Hydrogenium	4.25
Oxygen. és Nitrogen.	15.00
Kén	0.93
Víz	10.30
Hamú	3.30
	100.00

Az elemzésből kiszámított caloria 6022.

Úgy látszik tehát, hogy a nagybáródi tetemes vastagságú felsőkrétakori rétegekben, melyeknek főleg alsó tagjában fordulnak elő gyakrabban *rhyolith* darabkák, a *turon* és a *senon* van képviselve.

Kristályos pala.

A felsőkrétakori rétegek fűtőlagos áttekintése után nem hagyhatom említés nélkül azt a kristályos palát sem, melynek testét, mint már fennebb láttuk, a rhyolith áttörte, abból ásvá-

¹ A m. korona országainak széntelepei és szénbányászata 184. l. Budapest, 1878.

² U. o. 26. l.

nyokat nemesak magába zárt, hanem helyenként és részben assimilált is.

Másrészt a rhyolith is lényeges hatást gyakorolt a környező kristályospalára, azt granulitra emlékeztető *leptynolith*-á, másutt pedig *szarukövé* (cornéene) változtatta.

A megismert terület kristályos palái *normális* állapotukban lényegileg apró *quarz* és *esillám* kristálykákból állanak, a *quarz* uralkodásával. Ezek az alkotórészek rendszeresen úgy vannak eloszolva, hogy vékony rétegenként majd a *quarz*, majd a *esillám* van erősebben kifejlődve. Ezeken kívül gyakran a *gránát* is mint állandó ásvány jelenik meg eme kristályos palákban, főleg a *Vajda-patak* felső részében, a pala *esillámosabb* részében, a rhyolithvonulat közelében; ellenben nem igen fordul elő *gránát* a *békáspatak*-menti kristályos palákban.

Mikroskopiummal mindössze egy pár kristályos palát néztem meg és azt tapasztaltam, hogy főleg a rhyolith közelében a fehér *esillám*on kívül elég bőven van benne *veres biotit*, a hasadás irányában *veres-barna*, arra merőlegesen *zöldessárga pleochroismussal* és csak alig észrevehetőleg *szétnyíló tengelyképpel*. Némelykor a fehér *esillám* alakul át külsején ilyen *vereses esillámmá*, mely utóbbiból az elváltozás folytán gyakran *chlorit* iesz. Az említett ásványokon kívül *angit*, *magnetit* és *sphen* szemecskék, továbbá át nem kristályosodott *aggyagos csomók* is előfordúlnak ezekben a palákban, alárendelt mennyiségben.

Érdekes felvilágosítást nyerünk a *Vajda-patak* középső részében a kirándulások *vázolásakor* már említett ama *quarzit*os fal *kőzetének* mikroskopiumi vizsgálatánál, a melyik világosan mutatja, hogy ezek a kristálypalák *átkristályosodott üledékek*. Vékony *esiszolatban* ugyanis azt látjuk, hogy ennek a *quarzit*-nak nagyon apró és durvább, *szögletes, hullámosan sötétedő quarzszemekből* álló rétegeit a rétegzettség síkjára körülbelül 45° szöglet alatt merev *vonalakban húzódó, többnyire élénken mozgó libellás folyadékzárvány hálózsa* át, melynek vonulata főleg a nagyobb *quarzszemek*eken válik erőssé, az apróbbakon több helyütt megszakad.

Ezek a folyadékzárványok a rhyolith eruptiójával kapcsolatban kerülhettek a kristályos palába, épen úgy, mint azok az apró *pyrit-koczkákból* álló behintések is, a melyek a réteges quarzitnak egyes helyein, a nagyobb, hézagossabb összeállású quarzszemek síkjában vékony rétegeket alkotnak. A pyrit oxidálódása folytán a kőzet több helyütt erősen megfestődik *limonittal*.

Azokból, a palákból, a melyekben az agyagos és a quarzos részek egyenletesen voltak eloszolva, az eruptio hatására *gneiss-féle* kőzetek: *leptynolithek* támadtak. Ezt tapasztaljuk a *Vajdapatakban*, a quarzitos fal alatt, a rhyolithvonulat közelében; továbbá a *Rekity-völgyének* felső részén több helyütt, p. o. a *Musunojjal* szemben a jobb oldalon, valamint e felett a Sarána oldalán.

Ezekben a kőzetekben a *földpátok* is megjelennek, igen gyakran üveges, friss kristályokat alkotva és a esillámok közül a veresbarna színű *biotit* válik uralkodóvá. A földpátok legnagyobbbrészt az *oligoklas-andesin* (Ab_3An_1) sorozatba tartozó plagioklasok. Ezek közül egyesek nagyon sok apró *magnetitet* és némelykor *hämütitet* zárnak magukba és apró *quarzszemeket* ragasztanak össze.

A *quarzszemek* közül egyedül a nagyobbak sötétednek hullámosan, de ezek sem árulnak el olyan nagyfokú zúzódást, a minőt a közönséges kristályos palákban látni. Sárgás folyadékzárványok igen élénken mozgó libellákkal ezekben is vannak.

A *biotitlemezek* rendszeren épek, némelykor összenyomott *fehércsillámot* zárnak magukba. Más biotitek *zirkonszemeket* tartalmaznak, körülvéve pleochroos udvarral, vagy *apatitüket* is. Ezek az apró ásványok szabadon is előfordúlnak, valamint *hämütit* és kisebb-nagyobb *gránátszemek* is. Egy nagyobb gránátban quarz, földpát és biotit van bezárva (Sarana), a mi a gránát késői származása mellett bizonyít.

A *biotit* elváltozása chloritot hoz létre.

A rhyolitheruptio hatására *szaruköves érintkezési termék* (HORNFEIS *cornéene*) is képződött, a kristály paláknak sűrű, quarzitos fajtáiból. Ilyen barnás-szürke színű a rétegeosségre

merőleges irányban kagylós törésű, félig üveges fényű, nagyon sűrű kőzetet találtam a *Rekity egyik* szorosában, a rétek alatt.

Mikroszkópiummal vizsgálva ezt a szaruköves érintkezési terméket, azt tapasztaljuk, hogy apró *quartzszemeik* rendszeren egész terjedelmükben egyszerre sötétednek. A nagyobb lemezeket alkotó *biotitek* szintén épek és csak alárendelt szerepet játszik mellettük a *fehércsillám*. Apró *gránátszemek*, a melyek közepes átmérője 0.26 mm. is bőven vannak e kőzetben. Nem sok, de nagyobb szemeket is alkotó magnetit, továbbá carbonátok is vannak benne.

A Rhyolith-eruptio módja és ideje.

A Nagybáródtól É.-ra eső *plagioklas-rhyolith* megjelenéséből és a szomszédos kőzetekhez való viszonyából kitűnik, hogy:

1. ebben egy KÉK-i irányu eruptio-vonulatnak a föld kérgében maradt részével van dolgunk, melynek a felületre került legfelső része, részben a víz postáján át a felsőkrétakori és felső-harmadkori üledékekbe került.

2. Ez a rhyolith vonulat a Rézhegység kristályos paláinak egészben véve ÉNy-i esapású ránczait harántul áttörte, azokból helyenként ásványokat és kőzetdarabokat elég bőven magába zárt, másrészt meg a határon a kristályos palát is átalakította *leptynolith*-á, *szarukörc*.

3. A rhyolithnak egész kis ökölnyi, szögletes darabkái fordulnak elő a mellette lévő felsőkrétakori rétegekben, tehát eruptiója már e rétegek képződése előtt megkezdődött.

4. Másrészt a felső krétakori homokkövek lerakódása után kovasavas források és érezlerakódások fejezték be a vulkáni működések sorozatát.

A nagybáródi rhyolith viszonya a Vlegyásza-Biharhegység eruptiós tömegéhez.

Ha a szóbanforgó kis izolált rhyolithterületet nagyobb geologiai egységbe akarjuk beilleszteni és e célból összehasonlítjuk a tőle D-re körülbelül 20 km. távolban eső Vlegyásza-Biharhegység hatalmas eruptiós tömegének rhyolithjával, úgy azt tapasztaljuk, hogy nemesak hasonlatosság van közöttük, hanem minden lényeges vonásban megegyeznek egymással.

1. A nagybáródi rhyolith lényegében plagioklas-rhyolith, úgy, mint a Vlegyásza-Biharhegység rhyolithjának legnagyobb része, de savanyúsága nagy mértékben megváltozik, egyrészt az áttört kristályos pala anyagának beolvasztása, másrészt kovasavas forrásokból kivált opálos calcedonos anyagok berakódása által. Ilyenféle megváltozások a Vlegyászában is több helyütt előfordúlnak.

2. A nagybáródi rhyolith a kristályos pala testét töri keresztül, de érintkezik a felsőkrétakori üledékekkel is, egészen úgy, mint a Vlegyásza tömegének különösen É-i részén levő rhyolith. A Vlegyásza tömegében lévő felsőkrétakori breccias üledékekben is vannak rhyolithdarabok, másrészt ezeket a felsőkrétakori üledékeket is áttöri egy későbbi rhyolitheruptio (Schiselgát alatt, Valea Lupuluiiban stb.).

3. A nagybáródi rhyolith belesik a Vlegyásza-Biharhegység eruptív tömege általános ÉÉK-i vonulata irányába, nevezetesen legnyugatibb, a Jád völgy baloldalán levő részének, a Vale Lupului-val szemben eső rhyolithos vonulatnak képezi ilyen irányú folytatását.

4. Hogy a Vlegyásza-Biharhegység nagy erupt. területén, — ahol egyes intrusióknak felső része rendkívül sok zárvánnyal, másoknak alsó tömege különböző szöveti és differentialódási képződményekkel van feltárva, — az eruptívus kőzetekben való változatoság sokkal nagyobb, mint a nagybáródi kis területen, az a különböző viszonyoknak természetes következménye.

5. A nagybáródi rhyolitheruptio tehát egy kis epizódja a Vlegyásza-Bihar hatalmas vulkáni működésének. Érdekes ez egyrészt, mert a különben is tekintélyes eruptívó vonulatot éjszaki irányban meghosszabbítja, másrészt mert kétségtelenné teszi a kitérés idejére vonatkozólag azt, a mit a Vlegyásza tömegében a sebiselpataki viszonyokból csak gyanítottam, t. i., hogy nemcsak a Vlegyásza csúcsától D-re eső nagy andesites tábla kiömlése történt az itteni felsőkrétakori üledékek lerakódása előtt, hanem már ekkor megkezdődött a rhyolith-eruptio is.

Igazgató: DR. FABINYI RUDOLF, egyetemi tanár.

Új bürettatartó.

DR. ORIENT GYULA egyetemi tanársegédétől.

A térfogatos elemzéseknél alkalmazott bürettákat függőleges helyzetben, alkalmas állványnak kinyúló, szorítókkal ellátott karjába szokás rögzíteni. Úgy a felfüggesztés ezen módján, mint a függélyes állást érző kívánalmakon már többen igyekeztek segíteni, legalább erre vall a különböző szerkezetű bürettatartók egész sorozata.

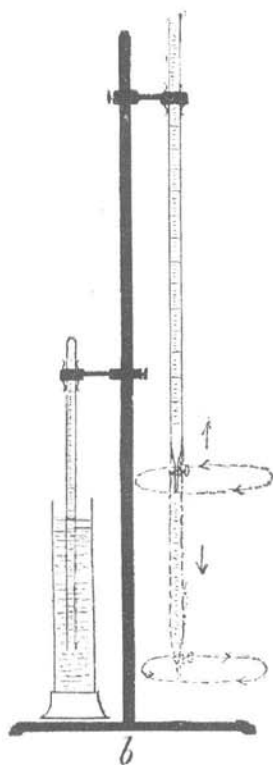


Valamennyi használatban levő bürettatartó egyikénél sem érhető el azonban a bürettának pontos függélyes állása és ezzel az az állapot, a mely a bürettában levő folyadék meniscusának vízszintes helyzetét és ezzel a pontos leolvasást biztosítaná. Ezen komolyan számbavehető hátrányokon, továbbá hogy szükség esetén a büretta könnyen fel- vagy letolható legyen, a szorítók ki- és becsavarásával járó, a gyors munkálatot sokszor késleltető ezen aprólékos fogások kiküszöbölésén igyekeztem akkor segíteni, a mikor új bürettatartómat megszerkesztettem.

Az új bürettatartó szerkezete a CARDANI-féle felfüggesztésen alapszik. Egy külső, bármilyen állványhoz erősíthető, nyéllal ellátott szilárd félgyűrűből áll *a*) és, hogy a belső gyűrű forgás-

tengelyét alkothassa, két esavarral van ellátva; a belső gyűrű ismét két esavarral van felszerelve, melyek az előbbienekre merőlegesek s belül függélyesen álló 3—4 keskeny aczélemezzel van ellátva a büretta rögzítése ezéljából. Ezen új bürettatartóval nem csak az érhető el, hogy a bürettának függélyes állása, — bárminő legyen is a külső gyűrű hajlása, — biztosítva van s ezzel a meniscus pontosan vízszintes helyzete, hanem a bürettának egyszerűen felvagy letolásával, tetszés szerinti magasságban való felfüggesztése is gyorsan elérhető, vízszintes irányban való kitérítése pedig tág határok között mozoghat *b*). Az új bürettatartó, a pontosan függélyes állást igénylő bármilyen átmérőjű más eszköz fölfüggesztésére is hasonló előnyökkel alkalmazható: pl. a gázelemzéseknél használt eudiometernek *b*) a rögzítésére stb.

Az új bürettatartók első mintáit KLEIN OTTÓ vegytani intézeti gépészméchanikus esinos kiállításban készítette el, s ugyancsak ő nála megis rendelhetők.



Őslénytani adatok az erdélyi medence területéről.

Orosz ENDRÉTŐL.

Az évek során át Erdélyszerte végzett ősrégészeti kutatásaim közben gyakran volt alkalmam — a hazánk területén az ősemberrel közelebbi vonatkozásban nem levő — oly diluviális és ó-alluviális emlősmaradványokkal találkozni, a melyeknek följegyzése és irodalmi nyilvántartása éppen hazánkat illetőleg a nyílt kérdés alatt álló palaeolith ember létezési viszonyaira való tekintettel az ily irányú későbbi vizsgálódások és tanulmányok szempontjából igen kívánatos és hasznos leendő. E czélzattal vettem fel az anthropozoikus periodusba tartozó alábbi adatokat, a melyek részint már ismeretes lelőhelyekről származó újabb tárgyakat, részint egészen új lelőhelyeket képviselnek.

Noha a mammuth-esontleletek napról-napra szaporodnak az erdélyi medence vidékein s éppen a dolog érdekes voltánál és fontosságánál fogva különös figyelemmel kísérem a diluviális esontleleteket, az ezen kori üledékek e legjellemzőbb vezérvölgyletének kíséretében soha és sehol sem fordult elő a palaeolith ősembernek semmi nyoma s ezen jelekből ítélve alig lehet reményleni, hogy a diluviális ember megjelenése valaha szerencsétlenül fogja az erdélyi ősrégészetet. Mert ámbár: 1. volt jégármentes terület az erdélyi medence területén, a melyen tehát megélhetett s előfordulhat a palaeolith ember; 2. mert a diluviális folyógörgetegek- s a lösz-terrasse képződményekből napvilágra kerülő szárazföldi ősemmlősök, nevezetesen: az *Elephas primigenius*, *Rhinoceros tichorhinus*, *Bos primigenius*, *Bison prisceus*, *Equus primigenius*, *Cervus megaceros* stb. esontmarad-

ványai is arra mutatnak, hogy mindezekkel együtt már az embernek léte is biztosítva volt a természet részéről; de mindezek dacára hiába várunk a palaeolith ember feltalálására, mert a diluviumban az emberi nem a legnagyobb valószínűség szerint nem volt elterjedve még Erdély felföldjére. Ha a morvaországi palaeolith lelhelyek után első sorban Felső-Magyarország nem szolgáltat ilyeneket, még kevésbé várhatjuk ezt a negyedkorban mocsarakkal borított Nagy-Alföld által elválasztott erdélyi medenczétől. Azonban már Felső-Magyarország sem teljesen meddő a régibb kőkornak tartható leletekben; nem számítva ugyanis ide a baráthegyi és haligócezi barlangokból kiásott bizonytalan leleteket, ott vannak a HERMANN OTTÓ fáradhatatlan tudósunk által ismertetett „miskolezi kőszakóezák”.¹ Mert bármint is álljon a miskolezi lelőhely rétegekorának kérdése, — melyben a geológiai vélemény ellentmondott a diluviumnak² — annyi magából a lelet darabjainak anyag-, alak- és méretviszonyaiból bizonyosra vehető, hogy a nagy hírnévre jogosan felkapott miskolezi tűzkőszakóezákban a hazai történelem előtti időszak legelső, azaz legrégebb emberének palaeolith jellegű kezeművét van szerencsénk regisztrálni.³ És most a fentiek előreboesátása után lássuk a napvilágra kerülő újabb ősemlősleleteket:

1. *Komlós Újfalu.* (Szolnok-Doboka m. Csákiigorbói j.) JÓZSA J. szamosújvári áll. főgymn. tanár értesítése szerint itten diluviális agyagban, 1897-ben egy *Elephas primigenius* Blum. zápfoga találtatott.

2. *Vajdahúza.* (U.-o.) A község határának egy agyagos vízmosásában a *Cervus elaphus* L. fossilis aganestöredékeit találtak s hozták hozzám 1890-ben.

¹ L. Archaeológiai Értesítő, 1893. évf. (XIII. köt.) 1—25. lapon. „A miskolezi palaeolith lelet”.

² L. HALAVÁTS GYULA: „Miskolez városa földtani viszonyai”. Földtani Közlöny, 1894. évf. (24-ik köt.) 18—23. lapon.

³ É nevezetes lelet palaeolith voltának igazolására nem esekély örömmel jegyezhetem ide dr. MORAZ HOERNES osztrák prae-historicusnak a folyó évben megjelent: „Der diluviale Mensch in Europa” ez. becses művét, a melyben HOERNES a miskolezi leletet is behatóan tárgyalja és korát a palaeolith korszak 2-ik fokát képező „Solutréen”-be helyezi. Arch. Ért. 1903. évf. 391. lap.

3. *Drág.* (Kolozs m. almási j.) Gazdag lelőhelye a mammutl-maradványoknak. A falutól dk.-re, a régi kolozsvári-út balfelén egy délről éjszaknak lejtő s m.-e. 4—500 m. hosszú, 5—8 m. mély vízmosás ereszkedik le a drági patak medréhez, melynek e tája a vízmosással együtt „Pereu Podurilor“ néven ismeretes. A vízmosás stratigraphiai viszonyai a következők: alul neogén mediterrán kék tállyag, ezen diluviális, finom homokos sárga agyag s legfelül alluviális televényföld változó vastagságú üledéke. A vízmosás fenekén néhány év előtt az Elephas primigenius Blum.-nak 2 teljesen ép, hatalmas nagy zápfogat és egy agyarának lemez-töredékeit találták leomolva, a melyeket MEZEI JÁNOS drági műasztalos útján megszereztem. A foggyökerek közül kiszedett finom homoktartalmú sárga agyagiszap tanúsága szerint a leletek a középső rétegben feküdtek s annak kétségtelen diluviális voltát bizonyítják. Dr. HÖNTZ KÁLMÁN egy. m. tnr. birtokában is láttam 2 széthulló állapotú mammut zápfogat fekete lemezekkel és 2 drb. k.-b. 1 méternyi hosszú, 6 mm. vastag agyarlemez töredéket, a melyek más praehistoriai és archaeologiai leletekkel — a mennyire a lelőhely megtudása végett utána járnom sikerült — szintén Drág vidékéről kerültek Kolozsvárra. Ugyanesak Drágon a „Szócs“ nevű határban is találtak mammutesont-darabokra, a melyek azonban elkallódtak.

4. *Magyar Nagy Zsombor.* (Kolozs m.) SOMBORY LAJOS úr: es. és kir. kamarás, főrendiházi tag birtokában láttam egy hatágú Cervus elaphus L. agancsot, a mely az Almásfolyó medréből került elő.

5. *Kolozsvár.* Vidékének diluviális üledékei igen gazdagok ősemlősök esontmaradványaiban; a hol csak megbontották a kő- és kavicsbányászattal a diluviális rétegeket, mindenütt jelentkeztek a negyedkori ősemlős-maradványok. Így a bácsi-torokban, a kolozs-monostori kőbányában, a Kővári-telepen, a Kőmálban, a Baross-téren, a Kövespad- és Külközép-utczában, a szamosfalvi nagy kavicsbányában feltárt helyeken. Nem lévén ezélja e közleménynek a már ismeretes palaeontologiai adatok egybefoglalása, a következőkben esupán az általam följegyzett adatokkal kívánok beszámolni.

a) *K.-Monostori* kőbánya. A tertiär rétegeket fedő diluviális

kavicsból egy a leomlásnál széttört *Rhinoceros tichorhinus* Fisch. zápfoga került hozzám 1890-ben.

b) *Kömáli út.* Az unitárius ecelesia tulajdonát tevő kertben, a kapu közelében nyitott kavicsgödörből az 1889., 1890. és 1891. években több faj ősemlős esontot hánytak ki a munkások a felületre. Magam ottan megjelenvén, az *Elephas primigenius* Blum. foglemez törmelékeit, 1 lábszáresont kis töredékét, a *Rhinoceros tichorhinus* Fisch. fiatal állatnak 2 felső- és 2 alsó állkapesi ép zápfogát találtam a felületre kihányva. A fiatal *Rhinoceros* fogak koronája a lekoptatásnak vagy lemajszolásnak még csak kevés nyomait mutatják. Ezekkel egyazon időben gyűjtöttem még a *Bos* sp. izületi esontvégeit, 1 ugró esontot (*astragalus*) és 1 csónakesontot (*os naviculare*), a melyeknek a species megállapítására irányuló pontos összehasonlítása nem volt eszközölhető.

c) *Baross-tér.* Az újonnan épített vasúti állomás előtti hegyoldal lemetszése földmunkálatai közben a felszíntől k. b. 3 m. mélyen az agyagos-homokos diluviális párkányvályogban (*Terrassenlehne*) a kavicsréteghez közel, a *Cervus megaceros* Hart. koponyatöredékét a két szarvesap törészletével együtt találták a munkások, míg a vályog alatti, *Nummulites perforata* tartalmú diluviális kavicsból az *Equus primigenius* Mey. egy alsó állkapesi ép (9 cm. h.) zápfoga, egy *Bos* sp. (pr.) szarvesap töredék-részlete, valamint egy ismeretlen nagy emlős singesont (*ulna*) töredék darabja is kerültek birtokomba.

d) *Külkőzéputezai kavics* kőbánya. A jelenlegi Honvéd-úteza végén jobbról a diluviális terrasse egy szép nagy kavicsbányával végződik, a melyből már eddig is kerültek napvilágra negyedkori ősemlős maradványok; magam a munkásoknál egy *Elephas primig.* Blum. lábszáresont töredékét láttam és jegyezhetem fel itten az ősemlősök gyakoriságának újabb adalékául. A párkányvályogból egy *Equus caballus* L. fossilis zápfogat regisztrálhatok.

6. *Szamosfalva.* (Kolozs m.) A község és Kolozsvár között az áll. út baloldalán hosszan elhúzódó és a magy. kir. államvasútak tulajdonát tevő nagy kavicsbánya régóta nevezetes lelőhelye az ősvilág régen elhalt lényeinek s csak az első ember nyomai nem mutatkoztak még hírmondóul sem. A esontleletekben

gazdag kavicsüledék 1888 óta szakadatlan és tüzetes megfigyelésem tárgyát képezte s így a 15 év alatt sűrűn tett kirándulások folyamán úgy a diluviális üledékeknek őslénytani zárványait, valamint az alluviális fedőrétegnek művelődéstörténelmi tárgyait alkalmam volt megismerni és összegyűjteni, miáltal az eddig innen ismert palaeontologiai adatoknak számbeli gazdagításán kívül még új adatot is van szerencsém közzétenni. Az általam gyűjtött és meghatározott anyag a következő:

a) *Elephas primigenius* Blum. Összesen 10 részint ép, részint töredékes zápfogát gyűjtöttem időnként, de mindenkor a kavicsrostáló munkásoktól ott a helyszínén szerezve. A leletek egy része tulajdonomban van, míg más részét különböző tanintézeteknek juttattam. Azt is meg kell e helyen jegyeznem, hogy a fogak mindig egyenként fordulnak elő a kavicsstelepen, t. i. mint az állat elpusztulása után széthullt esontváznak a Szamos folyó által a görgetegek közé eltemetett ronesai; ép mammoth vázak vagy legalább koponyák esakis a löszben és agyagban maradtak meg együttesen napjainkig. b) *Rhinoceros tichorhinus* Fisch. egy felső állkapcsi ép és 1 töredék zápfoga meg egy más igen fiatal állattól származó fog a kavicsból. c) *Bos* sp.-nek 22·5 cm. rövid, az izületnél 8 cm. széles, zömök, vaskos lábszáresontja a párkányvályogból. d) *Equus primigenius* Mey. 3 ép felső állkapcsi, 1 alsó állk. örlőfog és 1 elkoptott zápfog töredéket gyűjtöttem a kavicsüledékből. e) *Areomys Bobac* Schreb. Ezen érdekes kis emlős állat legelső maradványait Kolozsvár vidékén a külső közép-utcai városi kavicsbányában találták.¹ Dr. Kócs ANTAL egyet. tan. úr ismertette 1888-ban. Majd az 1891. szept. havi saját gyűjtésem alapján ismét megemlékezik róla s az 1891. decz. 18-án tartott szakülésen az illető maradványokból 5 példánynak fejtáv-, törzs- és végtag esontöredékeit mutatja be.² Egyben kiemeli ezen gazdag lelet alapján, hogy a „mai napság csak a Kárpátok lincezától északra és keletre elterjedett érdekes örlő, a jelenkort megelőzőleg

¹ L. Új adatok a Kolozsvár vidéki diluviális fauna ismeretéhez. Orv.-term.-tud. Értesítő. 1888. évf. 13—18 lap.

² L. Orv.-term.-tud. Értesítő. 1892. évf. 94 lapján.

Kolozsvár vidékén és valószínűleg Erdély egész belföldjén, tömegesen élhetett. Az alábbiakban közlendő újabb *Aretomys* leletek a legmeggyőzőbb módon bizonyítják a marmotának Kolozsvár vidékén egykoron való tömeges elterjedését. Ugyanis az 1901. év VI. havában az akkor folyamatban volt kavicsbányászat közben nagyobb tömegű párkányvályog bontatván le, a földön heverő vályogtuskókból a marmotának számos esontmaradványát sikerült összeszedni. Úgy az 1891., valamint az 1901. évi gyűjtéseim anyagát egybevetettem s abból az állategyedek számát jelző vázrészeket különválogatva a következő eredményhez jutottam: *Aretomys* koponya volt=15, alsó állkapocs=44. Ebből pedig jobboldali=24, baloldali=20 állkapocs s e szerint tehát 24 individuum; miután azonban a baloldali állkapocsok sem mind párosak a jobboldaliakkal, világos, hogy legalább 30 állat lehet képviselve a esontmaradványokban. Tekintetbe véve pedig, hogy a már évtizedek óta szorgalmas művelés alatt álló nagy vasúti kavicsbánya egyéb helyein is esapatosan éltek egykoron a kérdéses állatok, világos képet nyerhetünk a fossilis, dombvidéki marmotának Kolozsvár vidékén való elterjedéséről. A mi a vázrészek rétegtani fekvését illeti, azt csak a legutóbbi (1901. VI. 22.) gyűjtésem alkalmával figyelhettem meg személyesen, mivel a korábbi anyagot már mind csak másodlagos fekvőhelyről szedhettem össze; a jelzett időben a marmotának némely vázrészeit még az eredeti fekvőhelyen a földfalban találtam a kavicsos, homokos párkányvályogba betemetve, a hol a következő rétegviszonyok voltak észlelhetők: homokos televényföld=80 cm., alatta párkányvályog=130 cm., ezalatt a kavicstelep. A esontok a felszíntől 150—200 cm. mélyen feküdtek s helyzetükből kétségtelen volt, miszerint az egész állat váza lett eltemetve s csak később a falbontáskor hullottak ki a hiányzó esontdarabok. A koponyák üregeibe betolult, valamint a többi esontokra is rátapadt anyag mind párkányvályog volt, a mi helyenként az utólagosan beszűrődött és lerakódott szénsavas mész által a kaviesszemeket és esontokat összetartva kőkeménységű mészmárga concretiokat képezett.

A legkifejlettebb 2 koponyának hossza=10 cm. s ugyanennyinek találtam egy idős mezei nyúl (*Lepus timidus* L.) ko-

ponya hosszát is, a miből következtetni lehet az állat nagyságára és természetes voltára. Érdekes még megemlíteni, hogy az állkapcsok a legkülönbözőbb korú és fejlődésű állatoktól erednek; a 8 cm. hosszú, fejlett, vaskos példányok mellett ott találjuk a mármota kölykök 4—4.5 cm. h. fiatal, állkapcsait is, a melyekből még a fogak sínesenek előbújva. Végül az állatok korát illetőleg magam is arra a tapasztalatra jöttem megfigyeléseim közepette, hogy a földi üregekben tanyázó ezen marmoták nem diluviális korúak, de mindenesetre a diluviumot követő ó-alluviumban éltek és pusztultak ki itten véglegesen.

f) *Spalax typhlus* Pall. A marmotával együtt a diluviális párkányvályog törmelékei közül gyűjtöttem ezen szintén nevezetes emlős állatkának felső állcsont töredékét (os maxillare sup.), az alsó, baloldali ép állkapcsát a jellemző 3 hengeres molaris és 1 incisivus foggal s a jobboldali széttört állkapocsnak esupán 1 incisivusát. Ezen érdekes adattal csak újólág bizonyíthatom a *Spalax*-nak történelem előtti korát Erdély felföldjén, a mint ezt már a boneznyiresi „Valea Holeserági“ és a szamosujvári „Petris“ őskori telepekről közölt 2 adat is elég meggyőzően igazolta.¹

g) *Cricetus frumentarius* Pall. Ugyancsak a párkányvályogból került ki 3 alsó állkapocs töredékes darabja.

h) *Arvicola arvalis* Pall. Egyetlen alsó állkapcsát láttam a vályogba temetve.

7. *Apahida*. (Kolozsm.) Az általam itten 1900-ban fölfedezett és felásatott La Tene-kori nevezetes sírmező területén, részint a sírok urnáiban, részint azokon kívül többször akadtam *Spalax* maradványokra, a melyeket mint a sírmező terrasseának egykori lakóit s most subfossilis lényeit érdemes lesz kétezredéves sírjaikból felidézni s a hazai őslénytán számára is értékesíteni. Az 1900. III. 28-án feltárt sír urnájából a felszíntől 120 cm. mélyen 2 teljes *Spalax*-csontvázat találtam. — 1900. IV. 4-én a kavics-rostáló munkások egy próbagödör lemélyítése közben a felszíntől körül-belül 5 deciméter mélyen 1 teljes

¹ L. A „Valea Holeserági“ őstelep Bonez-Nyires határán. Orv.-term.-tud. értesítő. 1895. évf. 34—35 l. 4. sz. a. és a „Petris“-i őstelep Szamosujvárt. III-ik közlemény. Arch. Értesítő. 1901. évf. 223 l. 9. sz. a.

esontváz részeit szedték ki az ó-alluviális terrasse televényéből. — Ugyanezen év április hó 27-én kiásott sírkatlan fenekéről, azaz a felszíntől 1.9 méter mélyről került elő az urna eserepeinek társaságában 1 alsó állkapocs és 2 czombesont. (Teljes esontváz volt-e?) Végül az Erdélyi Múzeum-Egyelet költségén végzett arch. ásatás vezetése alatt az 1900 XI. 6-ikán ásott sírnak ép és szokatlanul nagy urnájában találtam ismét 2 Spalax teljes esontvázzrészét, a felszíntől 135 cm. mélységben. — A jelen alkalommal a tények egyszerű feljegyzésén kívül nem tehetem fejtegetés tárgyává azon érdekes kérdést, hogy vajjon véletlenül kerültek-e be a sírokba ezen állatkák, vagy pedig mint egy esetleges kelta Spalaxcultus jelenségeit van alkalmunk bennök szemlélhetni. Annyi azonban miandenesetre kétségtelen tény, hogy a Spalax Apahida területének történelem előtti korában sokkal gyakoribb volt, semmint ezt napjainkban észlelhettem.¹

8. *Szamosújvár.* a) A Kis-Szamos folyó fő- és mellékvölgyeinek ó-alluviális üledékeiből az időnkénti árvizek a Cervus elaphus fossilis-nek számos aganestöredékét mossák ki a Szamos folyó kavics szigeteire. De ezeknél jóval nagyobb azon aganecdaraboknak a száma, a melyek mint a praehistoricus ember vadász zsákmányai jutottak az őskori telepekre különféle eszközökké való feldolgozás ezéjából. E helyen csak a „Petris“ nevű őstelepet kívánom felemlíteni, a honnan eddig m. e. 40 drb. aganec töredék került elő ősemberi leletek társaságában. A szarvast a rómaiak is nagyban vadászták és aganecait szívesen feldolgozták; a szamosújvári római castellum környékén nem ritkán lehet találni megmunkált és emberi kéz munkájának nyomait magukon viselő aganecdarabokat. b) A római tábor keleti falvonulatának 1901-ben eszközölt felásatása közben kihányt csontok között a Spalax typhlus Pall. egy alsó állkaposa is fordult elő. (Adat a Spalax régebbi elterjedéséhez Erdélyben.)

9. *Szent Egyed.* (Szolnok-Doboka m. Kékesi j.) A Teusora határban 1895. táján egy Elephas primigenius Blum. zápfog

¹ L. Adatok a Spalax typhlus Pall. életének és előfordulásának ismertetéhez. „A természet“ VI. évf. IX. sz. 3–6 lapon.

találtatott, a mely Dr. TEMESVÁRY JÁNOS szamosújvári áll. főgym. tan. birtokába került.

10. *Meleg Földvár.* (U. ott.) A Dealu Bancu nyugati oldalán fekvő „Buduroj” völgyben *Elephas primigenius* Blum. alsó állkapocs és járomcsont töredékeit, 2 zápfogat s több ily lemez-forgácsot mosott ki a víz 1890. év tavaszán.¹ Ugyanczen év nyarán voltam a lelőhelyen s az árok végén fölhalmozott iszaphordalékban egy mammuth alsó állcsont töredéket, 6 drb. mammuthi zápfog forgácsot, 1 ép. 10 cm. hosszú, felső állkapcsi és 2 töredék *Equus primigenius* Mey. zápfogat, 1 *Bos primigenius* Boj. felső állkapcsi zápfogát gyökerei nélkül és 2 drb. lábszárcsont töredéket gyűjtöttem. Dr. MÁRTONFI tnr. úr felvetette azt a kérdést, „hogyan kerültek ki tulajdonkép e csontok, a sárga vájkos agyagból, vagy a zsíros fekete humusból? E kérdésre módomban van a feleletet itten megadni. Az általam gyűjtött mammuth állkapocsnak szivaesnemű csontból üregeiben, valamint a fogtöredékeknek lemezei, úgyszintén az *Equus* és *Bos* fogaknak korona redői között és gyökérüregeiben is a diluviumot képviselő sárga vájkos agyagot találtam erősen beiszapolva, humustól mentesen, a miből következőleg a leghatározottabban vallhatom a sárga agyagüledéket az ősemelésontok eredeti fekvőhelyéül. A diluvialis ősemelés maradványok különben is, ha nem kaviestelepben, úgy a lösznemű sárga agyagokban szoktak előfordúlni, a mire a jelenlegi közleményem is több példát szolgáltatathat.

11. *Szász Új Ős.* (U. ott.) A dési muzeumban ERCSEY László körjegyző ajándékából egy ép mammuthi zápfog van, melyet Szász Új Ős község „Gáborpatak” nevű medrében találtak 1885-ben.

12. *Tordai hasadék.* A Hestát patak jobb partján, a hasadék Torda felőli végének közelében, a patak szintje fölött m. e. 180 méternyi magasan a hasadék legnagyobb és legszebb barlangja, a 75 m. hosszú, 22 m. legnagyobb szélességű és 9—20 m. magas boltozatú, általam „Nagy barlang”-nak nevezett sziklaüreg tátong É. K.—D. Ny. irányú hossz tengelyével. E

¹ L. Dr. MÁRTONFI L. Földtani viszonyok és történelem előtti idők nyomai a Mezőségen. Orv.-term.-tud. Értesítő. 1891. évf. 150—151. lapján.

barlangnak az 1897. és 98. években eszközölt felásatása által a barlang fenekének praehistoricus culturrétegéből előkerült, konyhahulladékesontok között a *Castor fiber* L. két — külső területén szép piros — metszőfogát találtam, a mely jelenleg hazánkra nézve fossilis állatfaj kétségtelenül, mint ősemberi vadász-zsákmány jutott be a barlang fenekére.

13. *Maros Lekencze.* (Torda-Aranyosm.) A Maroshid közepében, a folyó jobbparti omlásos falában, ősrégészeti kutatás közben, a culturréteg alatti kevéssé ocker-rozsdás Maros-homokiszap üledékben *Spalax typhlus* Pall. esontmaradványokat találtam 1898. évi nov. 6-án. A 6—8 m. magas, meredek partfalban a felszíntől 80 cm. mélyen egy szétesett *Spalax* koponya feküdt, míg kissé odébb 11 dem. vastag culturtelepülési réteg alatt, a felszíntől éppen 2 m. mélyen egy másik koponya volt beágyazva az összeálló homokiszap üledékbe. Az állat egész teste oda lett eltemetve, de sajnos! esontváza az omlással együtt már előbb aláhullván, csak a koponya és alsó állkapasa maradtak meg eredeti fekvőhelyükön. A koponya egy erőteljes, jól kifejtett és a recens állatnál jóval nagyobb, idős állattól származik. Hossza az orresont végétől az öreglik két bütykéig = 65—66 mm., legnagyobb szélessége pedig a járomesontok külső ívei között = 46 mm. Ockersárga színe, a esont anyaga s általában fossilis kinézése mind azt vallják, hogy már régen feküdt eltemetve a partüledékbe; bár a réteg korát nem dönthetem el ez idő szerint, vajjon diluviális-e vagy alluviális? annyit azonban kétségtelenül állíthatok, hogy e *Spalax*ok a történelmet megelőző időben éltek, mivel éppen felettük egy római, vagy római-kori barbarus település terül el félkilométernyi hosszúságban. S az előfordulási mélység is jelentős körülmény a kerkérdésben, mivel az élő *Spalax*ok ez irányú tapasztalataim szerint 2 m. mélyen a talaj felszíne alatt nem szoktak tartózkodni s hihetően az alluviális televényföld egész vastagsága (11 dem.) az állat elpusztulása után települt le az alatta levő homokiszap üledékre. A mi magát az állatnak fajtát (species) vagy ennek változatát (variatio) illeti, azt csakis a recens és más fossilis *Spalax* fajokkal való rendszeres összehasonlítás által lehetne biztosan megállapítani, azonban úgy ezt, valamint az érdekes koponyának

pontos leírását és lerajzolását is zoologiai szakember számára kell föntartanunk.¹ Addig is, míg erre alkalom nyílik, tekintsük e maradványokat a hazai Spalaxok legközelebbi ősenek, melytől a *Spalax typhlus* Pall. leszármazott.

14. *Arany.* (Hunyad m.) Az itteni nevezetes augitandesit hegy és a község között egy diluviális terrasse húzódik el a hegy lábánál a község felett. Az 1903. év őszén az aranyi ősemeri telepet tanulmányozván, a hegy W. lábának a zsidótemető mellett leereszkedő szekérút jobboldali lejtős szántóföldjei felületén az *Elephas primigenius* Blum zápfog-lemez töredékeit találtam a szürkés-sárga agyagföldből kiszántva.

15. *Bolya vidéke?* (Nagyküküllő m.) Magyar-Nagyzsombori SOMBORY LAJOS úr esász. és kir. kamarás, főrendiházi tag birtokában láttam egy *Elephas primigenius* Blum. zápfogat és egy 44 cm. hosszú s tővéen 35 cm. vastag *Bison prisceus* (H. v. Mey.) szarvesapöt, a melyek a nagy matematikus bolyai BOLYAI professor gyűjteményéből kerültek Sombory úr tulajdonába. A csap belső üregében a neogén tályaghoz hasonló sárgásszürke színű, palás agyagot találtam beiszapolyva, mint a mely üledékben eredetileg feküdt a szarvesap.

Dr. KOCH ANTAL egyetemi tanár már 1875-ben állította volt össze az addigi irodalmi adatok, az erdélyi múzeumban, a szebeni természettudományi társulat és a Bruckenthal-féle gyűjteményekben, valamint Erdély több tanintézetének gyűjteményeiben levő anyag alapján az erdélyi ősemlős maradványok első jegyzékét a lelhelyek szerinti sorrendben leírva. Ennek 4 pótlékán és számos apróbb közleményen kívül Téglás Gábortól is jelent meg egy pár idevágó közlemény, míg a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók 1890. aug. 16—20-ig Nagyváradon tartott XXV. vándorgyűlésén ismét dr. KOCH ANTAL professzor értekezik „Erdély ősemlőseinek átnézete” ezimen rendszeres csoportosításban. E dolgozatában kiemeli a szerző, hogy „az erdélyi

¹ A koponyát már időközben beküldöttem dr. MÉHELY LAJOS magy. nemz. muz. zoologusnak, a ki a hazai *Spalax* fajokról frandó tanulmányában tüzetesen fogja ismertetni.

ősemlős maradványok előfordulásának adatai hűségesen föl vannak jegyezve.“ Midőn tehát az ősemlős újabb leleteket e közleményben összefoglaltam, ennek a hűségnek akartam folytonosságát megtartani a hazai őslénytani számára.

Igénytelen szerény közleményemet végül azzal a felhívással zárom be, hogy mindazok, kiknek birtokában ősemlős esonatok vannak, vagy a kik ilyen maradványokról tudomással bírnak, szíveskedjenek az illetékes szakemberek útján közzétenni az azokra vonatkozó őslénytani adatokat, hogy mennél nagyobb számu adat álljon rendelkezésére a magyar tudománynak. Minden egyes — kevésbé jelentékeny — adat is tudományos értéket képvisel, csak a lelőhely és a lelet előfordulási körülményei legyenek lelkiismeretes gonddal följegyezve.

Jegyzőkönyv

az Erdélyi Múzeum-Egylet orvos-természettudományi szakosztályának
1903. decz. 11-én tartott természettudományi szaküléséről.

1. KLUG LORÓT dr. egyetemi tanár bemutatja „*A kúpszelet, mint geometriai hely*” című értekezését, melyben a kúpszeletet, mint olyan pontoknak geometriai helyét tárgyalja, a melyeknek távolságai: 1. adott egyenesről és ponttól; 2. adott síktól és ponttól; 3. adott síktól és egyenesről állandó viszonyban vannak. Megszerkeszti egy adott egyeneshez, vagy adott síkhoz azt a pontot, továbbá adott síkhoz azt az egyenest, a melytől egy szintén megadott kúpszelet pontjainak távolságai állandó viszonyban vannak. Kimutatja, hogy ha egy adott egyeneshez egy pontot, vagy egy adott ponthoz egy egyenest úgy szerkesztünk, hogy azoktól egy adott kúpszelet pontjainak távolságai állandó viszonyban legyenek, akkor a feladat az első esetben másodrendű, a második esetben pedig harmadrendű.

2. DR. SZÁDECKY GYULA egyetemi tanár a „*Nagy-Bárodí Rhyolithról*” című előadásában megismerteti a Nagy-Bárod vidékén végzett geológiai kirándulásai eredményeit. E vidéken különböző korú rétegek fordulnak elő. Első sorban is kristályos palákat talált, melyeken a rhyolith-vonulatok mindenütt áttörték. Továbbá krétakori képződmények vannak telepelve, melyekben kőületeket talált és ezeket meghatározta. A rhyolith sok helyen áttört e krétakori üledékeken, vagy magába zárta azokat és ez alapon sikerült előadónak a rhyolith korát meghatározni és bebizonyítani azt, hogy a rhyolith nem harmadkori, hanem régebbi származású. Miután pedig e rhyolith-vonulat a Vlegyásza tömegéhez tartozó, elkülönült, izolált részlet, fontos következtetések vonhatók magának a Vlegyászának a képződésére nézve is.

Végül még a kőületes krétakori rétegek után következő *széntartalmú* üledékekről is megemlékezve, az egész vidék geológiai kifejlődését ismerteti.

3. OROSZ ENDRE „*Őslénytani adatok az erdélyi medence területéről*” czímen újabb ősméhs leleteket ismertet, a melyeket ősrégészeti kirándulásai közben Erdély különböző vidékein több mint egy évtized óta gyűjtött. A diluviális ősméhs maradványok gyakori előfordulásait mindig figye-

lemmel kísérvén, a hazai paleolith ősember kérdésének fejtegetése mellett kiemeli, hogy az általa észlelt és gyűjtött diluviális csontmaradványok kíséretében ősemberi kézművek sohasem kerültek napvilágra. A szerző által feljegyzett ősemlős lelőhelyek: Komlósujfalu, Vajdaháza, Drág, Magyar-Nagyzsombor, Kolozsvár, Szamosfalva, Apahida, Szamosujvár, Szentgyed, Melegföldvár, Szászújós, Maroslekenyeze, Tordai hasadék, Arány és Bolya. Minde lelőhelyekről az *Elephas primigenius* Blum., *Rhinoceros tichorhinus* Fisch., *Equus primigenius* Mey., *Bossp. Bison priscus* H. v. Mey., *Cervus elaphus fossilis*, *Castor fiber* L., *Arctomys Bobac* Schreb. és a *Spalax typhlus* Pall. fossilis csontmaradványainak előfordulási viszonyait tárgyalja.

Kivonat az E. M. E. orvos-természettudományi szakosztályának ügyrendjéből.

1. §. Az E. M. E. orvos-természettudományi szakosztályának alszakai: I. Orvosi szak, II. Természettudományi szak.

15. § A szakosztály folyóirata: Értesítő az E. M. E. orvos-term. tud. szakosztályából címen évente 3 orvosi, 3 természettudományi és az esetleges népszerű estélyekről kiadott több füzetben jelenik meg és tartalmazza: azokat az értekezéseket, melyek az E. M. E. orvos-term. tud. szakosztályának szakülései elé kerülnek, továbbá az esetleges népszerű előadásokat és a magyar orvosi és természettudományi szakirodalomban évről-évre megjelenő önálló dolgozatoknak névjegyzékét. valamint a szakosztály ügyeire vonatkozó apróbb közleményeket. Mindezt legalább kivonatosan közli az Értesítőnek „Revue“-je, német vagy egyéb világnyelven.

18. §. Az Értesítőben megjelent értekezésekért tiszteletdíj jár, még pedig:

a) A népszerű előadás tiszteletdíja 70 korona, mely összeg csak a kézirat benyújtása után adatik ki; ezenkívül 25 különlenyomatra tarthat igényt a szerző.

b) A szakdolgozatok nyomtatott ívének tiszteletdíját a választmány határozza meg a viszonyok szerint és az Értesítő borítékján közli.

c) Egy-egy értekezésből 2 ívnél több nem díjazható; ha pedig valamely értekezés 3 ívnél többre terjedne, ezen többlet nyomdai költsége az illető szerzőnek 2 ív után járó tiszteletdíjából levonatik.

d) A szakdolgozatok és népszerű előadások csak azon esetben díjaztatnak, ha a szakosztály Értesítőjében jelennek meg először.

e) Különlenyomatok csakis a szerzők költségére adhatók ki. Áruk a szerző tiszteletdíjából levonatik kivéve az a) alatti esetet.

Tudnivalók.

A szakosztályi tagdíjak az E. M. E. orvos-természettudományi szakosztályának titkárához, dr. **Jakabházy Zsigmondhoz** (Libuczgáti-utca 4. sz.) küldendők be.

(Új tagok az Értesítő 1876., 1877., 1878-ki folyamának egyes füzött példányait két-két koronáért, az 1883—1895-ki folyamokat 4—4 koronáért a titkári hivatal útján megszerezhetik.

Az Erdélyi Múzeum-Egylet kiadásában megjelent egy hátrahagyott műve **Herbich Ferencz** drnak: **Paläontologiai adatok a romániai Kárpátok ismeretéhez.** I. A Dambovitia forrásvidékének krétaképződményei, 17 könyomatú táblával, magyar és német nyelven. E munka bolti ára 3 korona, az egylet tagjainak azonban csak 2 korona, mely összegnek beküldése után bérmentve megküldjük azt a megrendelőnek.

Az „Értesítő“-ben megjelent szakdolgozatok egy nyomtatott ívének tiszteletdíja 32 korona, a petittel szedett közleményeké ellenben 48 korona, mely tiszteletdíj a dolgozat megjelenése után adatik ki.

A külön lenyomatok ára (lapszámozva, borítékkal, füzve) a következőre van szabva:

25 példány $\frac{1}{4}$ íves.....	2 k 50 f		25 példány $\frac{3}{4}$ íves.....	5 k 50 f
50 " " "	3 k 20 f		50 " " "	7 k 60 f
100 " " "	4 k — f		100 " " "	9 k 90
25 " $\frac{1}{2}$	4 k — f		25 " $\frac{1}{1}$	7 k — f
50 " " "	5 k 40 f		50 " " "	8 k — f
100 " " "	6 k 80 f		100 " " "	10 k 80 f

Több íves füzetknél a második sat. ívek 25% engedménnyel.

100 példányon felül, a második sat. 100 példánynál még külön 10%.

Külön címlap: 25 pld. 2 korona, 50 pld. 2 korona 50 f, 100 pld. 3 k 50 f.