

# Jelentés

Magyarországnak March folyóval határos részéről, melyet a magyarhoni földtani társulat megbízásából 1852 ősszel földtani vizsgálat alá vett

PETTKO JÁNOS

cs. k. bányatanácsos és academiái tanár Selmeczen.\*)

(egy földtani térképpel.)

A magyarhoni földtani-társulat megbízásából földtanilag fölveendő vidék az, melly egyrészt egész a March-ig terjed, másrészt Hradisch meridiánja (35° 9' H.) által el metszetik. E rész meg van a tábori mérnökkar által készített térképen Austriai-Koronaországnak (nevezetesen e 3 lapon: Umgebungen von Marchegg in Österreich und Presburg in Ungarn, — Zistersdorf in Österreich, Malaczka und Sas-vár in Ungarn; — Feldsberg in Österreich, Holitsch in Ungarn und Bisentz in Mähren), és a cs. k. földtani országos intézet által ugyanazon koronaország földtani térképének kiegészítéseül szolgálóland.

A jelentést adó Sept. 9-én indult el Selmeczről s előbb Bécsbe ment a topographiai térképekért és barometerekért. Azonban a cs. mérnökkari térképek (1" = 400<sup>o</sup>) még akkor nem voltak mind lemásolva, és e körülmény irányadó volt a földtani fölvétel kezdésére. Innét van, hogy noha tán sok oknál fogva czélszerűbb lett volna Pozsonynál és Dévénnél (Theben) kezdeni, kényszerítve volt előbb az éjszaki részt venni munkába.

\*) Németből fordítva társulati másodtitkár Prof. Szabó József által.

Sept. 12-én tehát Szeniere ment, s ennek éjszaki és déli környékét felvette. A hiányzó térképeket csak oct. 9-én kapta meg, s csak ekkor terjeszthette kutatásait tovább ki Maluczka-Konyháig (Kuchel)- és Modorig. — A konyha — modori vonaltól délre eső környékét az idő szűke miatt már nem vehette fel, October 25-én Bécsen keresztül haza kellvén mennie. Tehát a tábori mérnökár térképeinek ( $1'' = 2000^0$ ) csak a két éjszaki számát fejezhette be, sőt ennek déli része sincs elegendő pontossággal kidolgozva.

Az utolsó kirándulásokon hozzá csatlakozott Stur Dyonis ur a cs. országos földtani intézetnél segéd geolog, és nem csekély segítségére volt.

Hivatkozással az ide mellékelt földtani festett térképre, és átmetszetekre, az eredmény a következőkben van összeállítva.

### I. A fölület alakzata.

A fölvelt vidékben a fölület alakzata szerint 3 hegyrendszert, 1 dombrendszert és két lapályt lehet megkülönböztetni; t. i, a Kiskarpátokat, a Fehérhegyeket, a Javorina hegységet; a pacolovai dombvidéket; végre a March- és Vág lapályait.

Az említett hegységekből az átvizsgált környékbe esnek: a Kiskarpátok északkeleti része, a Fehérhegyek délnyugoti vége, és a Javorina hegységéből is ugyanazon vég.

Íránya mind a háromnak észak északkeleti; nem vonalosan következnek egymás után, hanem keresztül vonódva egymáson; azonban nem nehéz őket akár a fölületi alakzat akár a földtani szerkezet szerint megkülönböztetni.

1) A Kiskarpátok kezdődnek Dévén és Pozsony mellett a Dunánál (vagy tán még a Dunán túl), onnét a March-és Vág lapály közt fölfelé húzódnak egész Szomolyánig (Smolenitz), hol Burián nevű hegyben végződnek. Hosszúságuk 8 mérföld, közép szélességök  $1\frac{1}{2}$ .

Legmagosabb minden bércei között Wysoka Konyha mellett  $387\cdot4^0$ ; a többi megmért hegyek közül még említendők: Rachsturn  $382\cdot0^0$ , Klokočová  $328\cdot0^0$ , Alt Blassenstein (Starý Plást)  $314\cdot9^0$ , Wetterling  $358\cdot6^0$ , Burián  $379\cdot0^0$ .

A vízválasztó leg leebb ereszkedik e Kinšteek nevű nyergen (pass) Szomolyán és Breitenbrunu között, magossága itt  $215\cdot0^0$ ; Baba nyereg Modor és Konyha közt  $296\cdot0^0$ ; Rachsturn és Klokočová hegyek közti nyereg Lošoneczról Detrekővárra (Blassenstein)  $287\cdot0^0$ ; Jankowý Wrch és Starý Plást hegyek közti nyereg Lošoneczról Detrekő Sz. Miklóstra  $234\cdot5^0$ ; végre ugyan csak Lošoneczról Detrekő Sz. Miklóstra egy más nyereg Čierna Skála és Malá Skala hegyek közt  $222\cdot9^0$ .

2) A Fehér-hegység (das Weisse Gebirg) délnyugotra már Rarbók-

nál (Rohrbach) látszik a Vajarska nevű kis hegygyel kezdődni, onnét vagy 2 mérföldnyire Sándorfig a Kiskarpátok éjszaknyugati oldalán szegélyt képez, mellynek közép szélessége nem több mint  $1600^{\circ}$ ; és csak innen fölebb lép föl egész szélességében (tán 1 mföld) mint éjszakkéleti folytatása a Kiskarpátoknak.

E két hegységnek határvonala csak nem minden megszakadás nélkül olly élesen van kinyomva, hogy azt legtöbbsnyire az alakzat szerint pontosan meghatározhatni. A Fehér-hegység t. i. a Kiskarpátokra támaszkodik sik-alakban, mellynek szintje folytonosan állandó ( $240^{\circ}$  vagy alatta); míg a Kiskarpátok mindjárt a határvonalnál rögtön meredek bérezekké emelkednek (középszámmal  $300^{\circ}$  fölött).

Az említett szegély azonban, mellyet a Fehér-hegység képez, egész hosszában el van szakitva, vagy mélyen behorpadva, úgy hogy tulajdonkép két szegély van, mellyek közül a belső ismét számtalan keresztbe fekvő hegyhátakra a külső ellenben több különálló hegyekre oszlik.

E völgyalakú hosszú repedés úgy látszik már Breitenbrunnnál kezdődik Vajarska és Peterklin hegyek közt; nagyon feltűnővé csak Detrekővártól Bixárdig lesz, hol keletnek fordul, és a Fehérhegységet keresztbe metszve, a kétféle hegység határvonalával egyközes irányban tovább húzódik.

Az ott lakók „Fehérhegységnek“ (Weisses Gebirg, Biely Hory) tulajdonkép csak azon részt mondják, melly a Burián hegy és a bixárdi völgy között nyul el, kopár fehér Dolomitbérezek által feltűn, és a Kiskarpátokkal közvetlen határos. Tekintvén azonban a niveau-viszosszonyokat és a földtani szerkezetet, e néven nevezhetni az egész fenn említett szegélyt, és azon mészhegy-lánczat, melly innen kezdve éjszak-éjszakkélet irányban Csejte és Vágújhelynél a Vágig megy, sőt ezen túl Beczkonál Trencsén-megyébe vagy tán még Turóczba s tovább is vonul.

A tulajdonképeni „Fehérhegyek“ (mellyek a Burián hegyre támaszkodnak) magosságát megmérni a tartósan rossz idő miatt nem lehetett, alig lesz közöttök egy is magosabb mint  $250^{\circ}$ . A többi fehérhegyek legmagosabbnak talált pontja a Klokočová hegy nyugati oldalán levő mész-sík  $263^{\circ}20'$ ; ezen kívül megnevezendők: Peterschub vagy Pohanská Detrekővár mellett  $245^{\circ}5'$ ; Javoriny Bixárdnál  $246^{\circ}10'$ ; Hámruw Wrech Sandorfnál  $232^{\circ}00'$ ; Mišek Rozbichynél  $201^{\circ}20'$ ; Rozbichy falu  $208^{\circ}20'$ ; Hradek Sándorfnál  $213^{\circ}00'$ ; Bzová Jablonicánál  $185^{\circ}50'$ ; Sabatjn Hradistynél  $219^{\circ}00'$ ; a vízválasztó legalsóbb pontja Bixárd falu felső végén van,  $150^{\circ}20'$ ; az országút, melly Nádasról a Fehérhegységen keresztül vezet Jabloniczára, nem magosabb mint  $178^{\circ}$ ; sőt a fő vízválasztó azon a vidéken (Mišek hegy mellett) egész  $157^{\circ}40'$ -re száll le.

A készített keresztmetszet kimutatja a March és Vág közti

vizválasztót a Kiskárpátokon és a Fehérhegységben, abból egyszeres-mind kitünik a niveau viszonyok különbsége is a két hegységnél.

Ugyan ezen keresztmetszetből, és a mért magosságok összeállításából következik még:

a) hogy a vizválasztó magossága mind a Kiskárpátoknál mind a Fehérhegységben tetemes hosszúságban ugyan az marad;

b) hogy mindenütt ott, hol a vizválasztó legmagosabbra emelkedik, a közellevő nyergek (Pässe) lelebb szálnak;

c) hogy a Kiskárpátok legmagosabb csúcsa (a Wisoka), úgy szinte Rachtsturn magasabb része nem a vizválasztón, hanem ennek nyugati oldalán, de egészen mellette fekszik.

d) a vizválasztó és a legmagosabb csúcsok kiválólag a hegység nyugati részén vannak.

e) a Fehérhegység legemeltebb pontjai alig érik el a Kiskárpátok legalantabb nyergeinek magosságát.

f) a legmagosabb csúcs és a leg alantabbi nyereg közti különbség a magosságra nézve a Kiskárpátoknál  $170^{\circ}$ ; a Fehérhegységnél  $110^{\circ}$ .

g) a Kiskárpátokban a legalacsonyabb nyereg  $120^{\circ}$ , a Fehérhegységben csak  $60^{\circ}$  a határos March-vidék fölött, ezt középszámmal a tenger fölött  $90^{\circ}$ -re tévén.

3) A Javorina hegység, mellyel a tulajdonképpeni Kárpátok kezdődnek, a Fehérhegység északnyugati oldalára ép úgy támaszkodik, mint ez a Kiskárpátokra. Szélessége közép számmal 3 mérföld. Az egyközes Fehérhegységtől egy feltűnő horpadás választja el, melly az ő északkeleti folytatásában Trencsén megye legnagyobb részében a Vág völgy által látszik képviselve lenni, úgy hogy a valódi Kárpátok a Vágnak jobb- a Fehérhegyek annak bal partján vonulnak el.

A térképbe a Javorina hegységnek csak délnyugati vége nyul be, ennek kitünőbb csúcsai: Trikopce Verbócznál  $289^{\circ}7'$ ; Peczkowy Wrch  $283^{\circ}6'$ ; Bránč  $232^{\circ}3'$ ; Settý Haj (Morvában)  $196^{\circ}3'$ .

4) A dombvidéket a Javorina hegység délnyugati előhegyei képezik. Az és czekek közt élesen nincs kinyomva határ, hanem képzelhetni azon egyenes vonal által, melly összeköti Sobotište-t Szakolezával. — A Fehérhegységtől a March-lapálynak egy mélyen benyuló öble választja el, melyben többi közt Szenicz és Jablonicza fekszik.

A dombok általán nem meredek; vannak azonban olly magasok (Pawlowa, Schlossberg) hogy hegynek is lehetne mondani. Mély vizmosások nagy számmal jönnek elő. Mérés csak 3 ponton történt Mokry Háj falu  $121^{\circ}5'$ ; a Pawlowá fő dombláncon levő nyereg (Szeniczről Radošóca vezető uton)  $154^{\circ}2'$ ; és Mokry Hájnál a Paizberg  $155^{\circ}5'$ .

5) A March-lapály legnagyobb részét úgy lehet tekinteni mint a főnebb említett horpadásnak (melly a Javorina-hegységet a Fehérhegy-

ségtől elválasztja) folytatását, legalább mind a kettő ugyan azon éjszakeletnek csapó vonalba esik.

Ily értelemben véve a lapály tulajdonkép Szenicz- és Jabloniczánál kezdődik; egy oldalról a dombvidék (mint a Javorinahegység folytatása) másrol a Fehérhegység közt mindjárt elején 1 mérföldnyi szélességben; innét délnyugotnak húzódva, és fokoként szélesedve, vagy 2 mérföldnyire (Sasvár Schossberg és Rarbók vonaláig) még mindig választja a dombvidéket a Fehérhegységtől, és aztán újra 2 mérföldnyi hosszúságban egész a Marchig húzódik.

A lapálynak közvetlen a Marchnál fekvő része azonban e folyónak sajátja, és a főnebbi horpadástól, mely hegységeket választ, egészen független, minthogy az annak hosszában éjszak felé egész Szakolczáig, sőt még fölebb is, tart a folyó és a dombvidék közt 1 mérföldnyi szélességben.

A lapály magossága magánál a folyónál középszámmal  $70-76^{\circ}$  a tenger fölött, a hegyek felé emelkedik, úgy hogy néhol magasabb mint  $100^{\circ}$ ; Szenicz  $92^{\circ}$ ; Jablonicza  $90^{\circ}$ .

Ez alvidék nem egészen róna; yannak rajta homok buczkák, mellyek annak közép magosságát nem kevésse haladják meg. Jablonicza és Szenicz között visz az országot egy ilyen, még nem egészen nyugvásba került homok torlaszon át, mellynek magossága  $1:0:3^{\circ}$ .

A hegység hosszában, mindjárt az allyánál, húzódik el egy hosszas lapály, mellyen buczkák nincsenek, s általában úgy látszik, hogy mélyebben fekszik, mint a hegytől távolabb eső része a vidéknek.

6) A térképbe érő része a Vág-lapálynak a tenger fölött körülbelül olly magosan fekszik, mint March környéke. Modor közvetlen a Kárpátok allyán s a Dunától 4 órányira fekszik, és magossága  $82:8^{\circ}$ ; Szoronyáné  $106:8^{\circ}$ ; Nádasé  $101:8^{\circ}$ .

## II. Földtani viszonyok.

A fölüllett alakzata szerint megkülönböztetett három hegységrendszer, a dombvidék és a két lapály földtani viszonyaikra nézve is annyira eltérnek egymástól, hogy e részben is czélszerűbb lesz azokat külön tárgyalni.

1) A Kiskárpátokat a tudosító kiterjedésöknek vagy felében t. i. a konyha- modori vonaltól éjszakeleti végökig vette fel; a másik délnyugatra eső félről, mellyet ő nem vizsgált meg, Partsch Pál ur egy munkájában (Erläuternde Bemerkungen zur geognostischen Karte des Beckens von Wien 1844.) következőt olvashatni:

„Dévén és Pozsony között gránit képezi a Duna partjait, mellyből a Pozsony és Modor közti egész hegységnek keleti oldala is áll. Nyugotról keselykőnemű (grauwackenartig) gyakran csaknem quarezzsiklába átmenő kőzetek lépnek föl hatalmasan, keselykő-meszet tartalmazván, melly Konyhától egész Ballensteinig terjed. Ott hol a March a Dunába ömlik, még 3

kisebbségi mésztömeg fordul elő: az első a dévénai várrom van, a második a *Modiola lithophaga* furta lukak azon tenger szintjét mutatják, mely valaha a bécsi medencét kitöltötte, a harmadikat végre részben egy hatalmas harmadkori homok borítja. Azon messzelátású hegyomlásokat Ujfalunál a March mellett, melyeket a geognosták a kőületekről annyira ismernek, ezen homok képezi. Bazintól nyugatra a gránitban aranytartalmú quareze-erek vannak, és Perneck-től nem messze nyugati oldalon az agyagpala telepben dárdany-érczek. Máriavölgyben (Stampfen mellett) a fedpala bányában ammonitek jöttek elő.

A Kiskarpatok átkutatott részében előfordul: gránit krystallos palákkal, melaphyr, és nedves uton képződött kőzetek, melyeket részint a keselykő-részint a trias-részint a liasképlethez számíthatni.

a) A gránit, mely Modornál még egész a Vág-lapályig tart, e várostól éjszakra a hegy közép tengelye felé csak hamar behúzódik, és lát-szólag az Okruhly Stül nevű hegyben végződik. Modortól Konyhára menve a Baba nevű nyergen keresztül, többször lehet észre venni, hogy a gránit váltakozik krystallos palákkal, vagy részben keselykőpalákkal. Annak eldöntése későbbre van hagyva, valljon a gránit egyes tömegekben buvik-e ki a palákból, vagy ezek a gránitba mélyen nyulnak le?

Mi a térképen gránitnak van mondva, az a gránitot és a krystallos palákat foglalja magában. A határ közöttük csak két kereszt irányban tett megjárás (Baba- és Okruhly Stül hegyeken) alkalmával, tehát nagyon is körülbelül van ki nyomozva.

Dubowa falunál (Pila felé) a keselykőpala közepette egy kicsiny de feltűnő csucs emelkedik, a melyen eredeti helyen álló sziklát nem látni ugyan, hanem csupa zuzkőveket, melyek közt van gránulit (legelőbb hozzá hasonló), írásgránit, fekete agyagpala, és mész tele gránit krystalloskal. E csucs a térképen szinte gránitnak van színezve.

b) A melaphyr szoros viszonyt mutat mind a hegység fölületének alakzatához, mind azon képletekhez, melyeken keresztül tolta magát.

Azon magas hegyhát, mely éjszakkéleten ivet kanyarít, Rachsturn béréztől egész Wetterling-ig meredek falait mindenütt délkeletnek fordítja, és ezen falak alján látni a melaphyrt kitódulva, s vele látni egy veres homokkővet is, mellyről később lesz szó; végre a melaphyr terjedésének fő iránya Rachsturn hegyhát hossz-irányával megögey. Kivételt csak Klokočová hegy tesz, itt a Malaphyr a hegyhát egyik kiegészítő részévé alakul.

Legnagyobb kiterjedése e kőzetnek Peterklinhegytől van Klokočováig bezárólag, itt sehol sincs megszakadva, hosszúsága  $\frac{3}{4}$  mérföld, közép szélessége 250<sup>o</sup>; aztán vagy 1200<sup>o</sup> ölnyi megszakadás után (mely azonban eléggé megvizsgálva még nincs) Wetterling hegy oldalán két kisebb tö-

megben lép föl, mellyek közül az éjszakiabb a déli oldalon Melaphyr-t u f f b ó l látszik állni. Végre még 4 más helyen, mellyek a térképen kijelölvék, annyi melaphyr zúzkó jó elő, hogy méltán lehet álló sziklára követketni.

A melaphyr itt három féleségben találatik: 1) t ö m ö t t, színe veresbarna; 2) p o r p h y r n e m ű, ebben táblás földpát (Labrador) krystályok vannak, mellyek egyközes fekvése a kőzet szövését egyközes sikuvá (plane Parallelstruktur) teszi. A krystályok vonalként látszanak a keresztirészen, s táblaként a főtörészen. 3) M e l a p h y r - M a n d o l a k ő, a mandolák legtöbbször quarcz, igen ritkán mészpát, gyakrabban delessit. A delessitet tartalmazó mandolákó csak a legéjszakiabb melaphyr tömegben, de ott meglehetősen elterjedve mutatkozik. A mandolák anyaköve hol tömött, hol porphyrdád, és magnetit itt valmint a melaphyr minden féleségében apró szemekben elszorva nem hiányzik.

c) A nedves uton létre jött ü l e d é k - k ő z e t e k (Sedimentär-Gesteine) több képletre oszlanak, de azokat szorosan meghatározni nagyon bajos, mert jól megtartott kőületek igen ritkák.

Legnagyobb valószínűséggel következő képletekről lehet szó:

a) F e k e t e p a l a (Dubowa és Pila közt néhol hólyagos és mandolakőnemű), keselykőnemű quarcz-homokkő és quarezit képezik a Kiskarpátok keleti részét Dubowa s Felső Diós között, és nyugaton túl a grániten ismét fellépnek. Azt, hogy a keselykő képlethez tartoznak, alig vonhatni kétségbe; a keleti oldalon a rétegek fekvését több helyen tisztán ki lehet venni: délnyugatnak dülnek (fallen), mintha folytatások a gránit alá menne.

A keleti oldal legvégső szélén néhány ponton conglomerát van, melly főleg mész, quarcz és agyagpala (kopott és szögletes) darabokból áll, de kőületek nélkül. Minthogy tehát a keselykő képletnek csak szélén, s a hegy allyán közvetlen a lapály szomszédságában találatik, biztosan a harmadkori képletekhez vehetni, és a térképen is harmadkori conglomerát-nak van jelölve.

β) A melaphyr közelében evvel egyközesen, s általa elvágva huzódik egy veres q u a r c z - h o m o k k ő kővület nélkül, néhol szürkés fekete és veres agyagpala van bele települve; ezen homokkő az Alpok veres homokkővével mindenben meg egyezni látszik, s innét a t a r k a h o m o k k ő k é p l e t e z s z a b a d n a számítani. E tarka homokkő az, melly a melaphyr és a fön említett meredek sziklák közt válaszfalat huz.

γ) E meredek sziklákat egy sötét mész képezi, mellyet az Alpok t a r k a h o m o k k ő v é n e k fekete mészkővével lehet párhuzamba tenni. Csak nem az egész magós hegyhát Rachsturn-tól Burianig ebből áll, kivé-

ve Klokočová hegyet; mellyen a melaphyr és a tarka homokkő ezen hegyhát vizválasztójának magosságát eléri sőt felül mulja.

Kövületek benne nem ismeretesek, és későbbi pontos kutatásnak feladata lesz megvizsgálni: valljon nem oszlik e fel több képletre, vagy legalább képlet-tagokra? -- A meredek falak délkeleti — és a szelidebb lejtű oldal éjszakeleti irányából lehet következtetni, hogy a réteget északkeletnek esap (streicht) és északnyugatnak dül, s dülése (látszólag) nagy.

A keselykő-képleten szinte fekszenek illetén sötét mészkövek, belőlök áll Wysoka, Holind, Geldeck s egyéb hegyek, Wysoká-tól éjszakeleti irányban egész Felső Diósig találni, sőt még tovább, mert ez képezi a lapályba benyuló Hornj Haj domb-sort is. E mészkövületek hiányában külső kinézésre nézve szinte a tarka homokkő tagjának tartható. — Megjegyzendő még: hogy e mészkő Felső Diósnál palás, és agyagpala szálak húzódnak rajta keresztül, és hogy Hornj Haj dombokon helyenként barna dolomitba megy át, melyen fehér erek szövődnek át.

δ) Czitach hegyen Szomolyán mellett egy világosb mész jó elő, meg nem határozható terebratulák és belemnitekkel, melly valószínűleg Lias-hoz tartozik (Stur D-ur véleménye szerint, ki előtt az Alpokban is ismeretesek hasonló előjövetek). — Konyha mellett Pristodolek hegyen is fordul elő. —

E két végső tisztán lias-os pont közt éjszak keletnek húzódik egyrészt a melaphyr és veres homokkő — másrészt a holindi hegység sötét mészköve közt egy világosb mész néha szarukővel, mellyhez durva szemű quarcz homokkő van társulva, de kövületek hiányzanak.

A homokkő a tarka homokkő felé- a mészkő a sötét mész felé tulnyomó. Minthogy a Kárpátok ezen részében a többi képlet éjszakeletnek húzódik, és azon vonalnak, melly Pristodoleket és Czitachot összeköti, szint ez az iránya, minden a két végső pont közt lévő közet Lias-nak vétetett.

Rarbokról Okruhly Stúl granitja közt találni palát és homokkövet darabokban, találni a gránittal határosan egy világos meszet, továbbá tul a grániten Pila felé quarczitet, dolomit-meszet (Rauhwacke) és végre a fűrészmalomnál világos meszet. — Csak ezen észleltre van alapítva a Lias kinyújtása a térképen a granit éjszaki része körül, így tehát minden indokolást nélkül nincs.

Végre megemlítendő, hogy Konyha környékén, nevezetesen Wajkowa Uboč keleti oldalán, tehát egy éjszak-keletnek eső vonalban crinoidamész jó elő kisebb nagyobb darabokban, mi gyanítatja, hogy e vidéken a felső kagylómész (Muschelkalk) képlete van kifejlődve. A crinoida-mész közelében, ugy látszik ez és a tarka homokkő sötét mesze közt, több ponton találni egy sárgás sejtes dolomit-meszet (Rauhwacke) darabokban.

Az iménti állítások egyesítvék a térképen látható keresztmetszetben,



melly a Kárpátokon át van éjszaknyugot és délkeleti irányban Detrekön és Vöröskön keresztül vezetve.

A mint t. i. a Lias-közetek már letelepültek, a melaphyr egy nyíláson kitódult; és még a hegység déli oldalát csak kevésbé emelte, a hasadék éjszak-nyugati ajkát tetemesen feltolta. Ennek következtében a veres homok ezen az oldalon földszinre jött; a délkeletin ellenben a mész alatt maradt. A keselyő-képlet, mely a délkeleti részen még a Melaphyr-tódulás előtt felvult tárva, így maradt aztán is, míg az éjszaknyugotin az emelkedés annyira nem ment, hogy a keselyő is feljusson.

Ezen magyarázat nagyon fesztelen ugyan, de megkívánja Rachsturn hegyhátán is a Lias-rétegeket, melyekről e jelentésben említés nem fordul elő. Meg lehet azonban, hogy nem tüntek fel, és hogy csakugyan megvannak több ponton is, legvalószínűbben Čierna Skala és Hawranná Skala hegyeken, hol a mészkő világos és homokos.

2.) A Fehérhegységet képezik: juracsoporti (?) mész és dolomit: eocencsoporti nummulitképlet; és miocencsoporti conglomerat, homokkő és palásagyag.

a) A juramészképlet a Kiskárpátok szélén, mint említve volt, kettős szegélyt képez, melyek közül a belső közvetlen támaszkodik a Kiskárpátokra, míg a külsőt a belsőtől harmadkori közetek választják el. Jablonicánál keletnek a magokban álló mézkupok e külső szegély folytatásai; míg a belső vagy  $\frac{1}{2}$  mérföldnyi megszakadás után Hradistyetől kezdve éjszakkéletnek szakadatlanul tova húzódik.

A mészkő szürke, sárgás, s gyakran dolomites, és ekkor aprószemű és fehér mint a Fehérhegységen szoros értelemben. Hradistye mellett Dobra Woda felé (már nincs a térképen) a dolomit egészen úgy néz ki mint fehér szemcsés márvány.

E mészben és dolomitben nem vétetett más kövület észre, mint egy nem jól megtartott Dicerás Hradistye vidékéről. A tudósító azonban pár év előtt Nyitra megyéből Wrbowé-ról kapott Nerineákat, valószínűleg a Fehérhegységnek ottani folytatásából, s innét a kérdéses mészképletet a ura-korszakba tehetni. — A tarka homok messze fölött — és a nummulitképletek alatt fekszik.

A Fehérhegységben igen sok meszet égetnek.

b) Az eocennummulitképlet keskeny szalagot képez, mely délnyugoton Raiboknál Wájarska hegyen kezdődik, innen Detrekő Sz: Miklósig a mészképlet belső szegélyére támaszkodik, s aztán átmegy a külsőre, és kinyul a Holý Wrch hegy aljáig. Egy kis tömeget Bixárdnál, e nummulitképlet folytatásaként lehet tekinteni. Detrekővár (Blassenstein) s annak látszik lenni a mész szegély mind két oldalán.

E képlet majd mészkő majd mész-breccia, majd conglomerát és homokkő. A nummulitmész világos szürke vagy sárgás; az alatta fekvő mészképlettől korán sincs élesen elválva.

c) Harmadkori conglomerát, homokkő és palásagyag egymással váltakozva nem csak a mészképlet két szegélye közti mélyedést töltik ki, hanem folytatódik egyrészt a Kárpátok nyugoti oldalán, másrészt a Fehérhegységen, sőt ez Nádas és Jablonicza között kizárólag abból áll.

Ez által helyre van állítva az összefüggés a bécsi harmadkori és a magyarhoni nagy medence közt e vidéken is, és a Kárpátok kell, hogy az akkori tengerből szigetként nyultak ki vala.

Látszik továbbá, hogy e harmadkori képlet Javorina és Fehérhegység közt éjszakkeleti irányban igen messze talán egész Trencsén megyéig terjed.

Főleg Sandorf és Szobotist közti téren tulnyomók a conglomeratok; itt ott kagylókat találni bennök (Ostracidek Pectinidek), sőt Szobotistnél Berencs (Branč) hegy alján *Carcharias Megalodon*-fog is fordult elő.

A conglomerat általában kova kövekből áll, de a mészképlet közelében valóságos mészkő conglomeráttá — a dolomitében dolomit conglomeráttá változik át, nevezetesen Hradistye mellett Šantawec hegyen. — Találni olykor gránit darabokat benne, de kárpáti homokot nem; miből némileg kivehetni azon ömlések irányát, mellyek a conglomerátot össze torlasztották, vagy nem létezett még tán akkor a Javorina hegység kárpáti homokja? (hegygyé valószínűleg még nem volt fölemelkedve).

Találni Nádas falu nyugoti végén- és Rozbiehy éjszaki oldalán üres görköveket, ezekben itt hamuszínű por van, amazok ott veresek és fehér kéreggel bevonvák. — Rozbiehy mellett a Močidla nevű környéken nagyon likacsos conglomerat is fordul elő, melly e szöveget számtalan kihullott daraboknak köszöni.

A conglomeráttal váltakozó homokkő néha igen laza, és finom homokká szét esik, melly egészen hasonlít ahhoz, a mellyből March-területe áll. Sándorf fő utszáján egy lejtős oldalon barázda nemű mosásokat látni rajta.

A palásagyag azonosnak látszik lenni azzal, melly a dombvidéket képezi.

E képlet környékén néhol barna szén mutatkozik (Cerowá), sőt Hradistyenél bányászni is kezdik. Az erecske vastagsága csak 1' s helyenként ki ékül. Csapása 16<sup>h</sup> dülése 15°. A földü (das Hangende) és fekü (das Liegende) csillám tartalma laza homokkő, mellyben egy két levél nyomatot találni.

3) A Javorina-hegység csaknem egészen karpáti homokból áll, váltakozva palásagyaggal és márgapalával. A palák tulnyomók.

A Javorinahegység déli szélén Szobotist-tól keletre Berencs hegy (Branč) 232<sup>30</sup> magas. Tetején rom van, s közép magosságán Berencs Várallya (Podbranč) nevű falu, A tulajdonképi várhegy részént tomított szürke mészkő, részént homokos márgapala meszes concretiokkal; e hegy éjszaki oldalán nyugatról keletnek 3 mészszerincz (Kalkriff) húzódik egyközesen, egymástól alig néhány lépésnyi távban. Ezek középsőre (Berencs Várallyánál kezdődvén) vereses pentacrinitmész, többnyire finom szemű, benne a monda szerint pár évvel ez előtt egy paraszt érezt talált. Egy ilyen érez darabot a tudositónak mutattak, s azt pyrolusitnak találta. A helyre is ki ment honnét ez érez ásatott, s látott ott részint természetes részint csinált üröket, mellyek legtöbbször azonban be volt hányva. — Ha csakugyan találkozott ez ásvány nagyobb mennyiségben, az nem másképp mint források lerakódásának terménye tekinthető, melly a szikla hézagaiban és üreibe lassanként meggyült.

A más két gerincz tömött mész, néha olly finom szöveggel mint a lithographok köve, van azonban benne nagy számmal részént gömbös részént lapos tüzkő. Néhol homokkő nemű és a zárványok mészkövek, de a mellyben tüzkő szinte nem hiányzik.

Az egész Berencs hegyet a pentacrinitmész kétségtelenül jura képletnek jellemzi.

A rétegek fekvését nem lehetett kipuhatolni. A hegytől éjszakra eső karpáti homok délnek dül, tehát a pentacrinitmész alá kellene gondolatban hosszabítva jutnia, és így nálánál öregebb lenne; de e viszonyt valószínűségben nem lehetett észlelni, és Berencs hegye a többi Javorina hegységtől Miava völgy által van elválasztva. — Azonkívül a Javorina hegység karpáti homokja és palásagyagja olly tökéletes átmenetet képez a szomszéd miocen dombvidékbe (melly szinte palás agyagból és homlokkőből áll) hogy a határt kimutatni lehetetlen, sőt az ember kész a karpáti homokot itt harmadkorinak tartani.

Feltűnő továbbá, hogy a karpáti homokkő éjszakra Berencstől, és a harmadkori conglomérát délre attól noha mindketten délnek, de különböző fok alatt dülnek: az első 25°, a második 35° alatt. Ez tán utólagosan történt részletes emelkedésben találja magyarázatát, vagy tán be kellene várni, hogy több ponton vizsgáltassék meg, és így egy előre a csak két helyen tett észleletnek nem olly nagy fontosság tulajdonítandó.

Következő keresztmetszet a viszonyokat tisztábban tünteti elő:



5) A March-lapály, kivéve a fõnn említett agyag képletet, kvarcz-homokól áll. Vannak rajta fenyvesek, s helyenként szántóföldek, melyeket azonban csak minden 2-3 évben használhatni.

4) A dombvidék kiválólag palásagyagból és márgapalákból áll melyek homokkövel váltakoznak, és számos márga-gömböket tartalmaznak. E gömbök néhol (Kunow és Szobotist közt, Priterždnél sat.) valóságos fekvetet képeznek, mely e réteggel egyközes; olykor magában az egészen szilárd homokkõben is találni. — Holicsnál homokkõ a tulnyomó; tele kõvületekkel.

A palásagyag dombokon igen mély vízmosásokat látni, melyek mélysége néha mindjárt fenn a kezdetben több öltre megy.

Laza agyag (Löss) az alvidéknek több a dombok közé benyuló ágait s öbleit tölti ki, s néhol a szenicei síkság fölött 40° öllel magasabbra emelkedik (Mokry Hájnál, Szenicz és Priteržd között sat.). Ezen agyag mint csaknem mindenütt, itt is magos partokat képez a patak mentében, nevezetesen Miava két oldalán Priteržd és Jablonica között 2 öles. Vannak benne márga concretiok, és számtalan apró földi csigák nagy mennyiségben.

Szenicznél az agyag 2-3° öl vastag, s porondon fekszik, mely a karpáti homok zuzdarabjából áll. Kutásánál vízre találnak rendszeren, ha e porondban 1½ öltre lemennek; mi azt gyanítattja, hogy ez alatt agyag s nevezetesen a dombvidék harmadkori palás agyaga van, és hogy vastagsága nem tetemes. — A dombokon azt látni, hogy az agyag közvetlen fekszik a palásagyagon; Mokry Hájnál pedig 1½ láb vastag fekete földön, melyben Helix és Cyclas található. E fekete föld alatt ismét agyag van Cerithiumokkal s egyéb csigák-meg kagylókkal. Fekete földet látni az agyagban vagy alatta még más helyeken is: Radocznán, Szotinánál sat.

Szenicen használják téglá égetésre.

Több patak, mely a Kiskarpátokról szakad, e homokban elenyész; másrészt mocsárok s források sem hiányoznak, mi arra mutat: hogy e helyeken nem igen nagy mélységben a palás agyag rejlik.

Marchot magát egy széles alluvium követi mind két partján.

Közepén e lapálynak Hausbrunn-nál Herczeg Pálfnak van egy barnaszén bányája, melyet tudósító személyesen nem láthatott, minthogy az aknába újítások miatt be menni nem lehetett; szerzett azonban ottani hivatalnok Hinkelmann Antal ur szivességéből néhány adatot a telep viszonyairól.

A barnaszén telep, egy lapos teknőt képez, mely 300<sup>o</sup> szélességben és vagy fél órányi hosszúságban számos furás által van feltárva. E teknő hossz-tengelye megegyez a March lapályéval (2<sup>h</sup>), s éjszak felé keveset emelkedik. Legnagyobb dülése 6<sup>o</sup>. A telep vastagsága legesekélyebb közepén, szélei felé növekszik. Némely helyen a szén ki buj.

Fekszik e szénképlet homokon, s földve homok által van. A felső homokréteg vastagsága változó az alsóé minden furásnál állandónak találtatott.

A rétegek sora, Hinkelmann ur szóbeli közlése szerint, következő:

Felső homok 3—4<sup>o</sup>, néhol 14<sup>o</sup>

Szenes agyag . . . . . 18''

Porló szén . . . . . 3—6''

Szenes agyag . . . . . 36''

Szénképlet;

első réteg . . . . . 6''

meddő közeg . . . . . 8''

2-ik réteg . . . . . 8''

meddő közeg . . . . . 12''

3-ik réteg . . . . . 12—15''

Homokos agyag mint fekü . . . . . 12''

Homok . . . . . : 4<sup>o</sup>

Fekete agyag . . . . . 18''

Homok . . . . . 4—5<sup>o</sup>

Kék agyag . . . . . 30''

Fekete agyag . . . . . 18''

Homok . . . . . 3 4<sup>o</sup>

Szenesagyag . . . . . 12—18''

Szénképlet:

első réteg . . . . . 6''

meddő közeg . . . . . 12—24''

2-ik réteg . . . . . 1—12''

meddő közeg . . . . . 8—18''

főréteg . . . . . 33''

Homokos agyag . . . . . 12''

Homok a széntelep alatt 10 ölnyire van vizsgálva. — Ámbátor e számok hitelességéről tudósító meg nem győződhetett, de a közlés elégséges arra, hogy a March-lapály földtani szerkezetéről fogalmat adjon.

6) A V á g - l a p á l y Modornál legnagyobb részét agyagból áll, mely igen jó anyagot szolgáltat téglá és cserép égetéshez. Benne Stur Dyonis ur Kralová-nál sok kövületet (45 faj) talált, mellyek le is vannak írva a Haidinger kiadta „Bericht über die Mittheilungen von Freunden der Naturwissenschaften in Wien Band III.“ czimű munkában.

### Általános Jegyzetek a rétegek csapás s düléséről.

1) A mérések tulnyomó száma azt mutatja : hogy a közép csapás-vonal (mittlere Streichungslinie) egy fél ellipszet képez, melly a Javorina és a Fehérhegység közt a March-lapályba be nyuló öből körül kanyarodik; a rétegek mind e görbe vonal homoru része felé dülnek.

Ugyan is Szakolezánál a csapás éjszakkeleti mind a harmadkori domhvidékben mind a karpáti-homokban; — Verbőcznál már keleti Priterzd-nél kelet-déli, Jablonicz-nál; déli, s innét Konyháig délnyugati. Ezen ellipsz a hausbrunni szén-medenczében kicsiben ismétlődik. Találni azonban kivételt is, neveztesen : a) Jablonitznál Bachračka hegyen a rétegek csapása s dülése változékony.

b) Detrekővárnál Pohanska hegyen a nummulit-homokkő nem látszik ugyan rétegesnek, de a nummulitek fekvése szerint itélve a dülés keleti, tehát ép ellenkezője annak mit a szemben fekvő hegy oldalon tapasztalni. Ez s egyéb a harmadkori homokkőn (Sz. Miklós és Bixárdnál) tett észleletek ara mutatnak, hogy a főnebb említett hasadék a Fehérhegységen a föld behorpadása által képződött.

c) Cseszte és Felső Dios közt a keselykő rétegei tisztán délnyugotnak dülnek. Dülés irányok tehát a Karpátok ezen részében egyközes a többi rétegek csapás irányával.

2) Holicsnál a harmadkori homokkő csaknem szintes; másutt a miocen rétegek dülése legalább  $10^{\circ}$ , leggyakrabban  $20-30^{\circ}$  s fölötte. Ez arra mutat, hogy mind a kis Karpátok mind a Fehér- és Javorina hegység még a miocen korszak után is emelődtek sőt meg lehet, hogy a tetemes magosságban előjövő agyag sem rakódott eredetileg e szintben le, s ez esetben az emelkedés a leg újabb korszakba esik.

### III. Függelék.

1) M é s z t u f f következő helyeken jön elő : Holind hegy allján éjszokról; Rachsturn hegy allján délről; Detrekő Sz. Miklóstól éjszakra és

délre, hol a földes féleségét durvább posztó kallózására fordítják. Ottáni neve biela Hlinka: továbbá Sandorf-Lieszko- és legterjedtebben Hradistye-nél (ez utóbbi már kívül esik a térképen).

2) V á n d o r - k ö v e k (erratische Blöcke). Pila- és Cseszte mellett látni a harmadkori agyagon hatalmas quarex szikladarabokat, melyekről bajos elhinni, hogy egyszerűen a víz mosta ide.

3) B a r l a n g o k: A Kiskarpátok és a Fehérhegység mészhegyeciben több helyen találni barlangokat. Van egy a Raehsturn hegy északnyugati oldalán. Az előtt kötelen kellett bele ereszkedni, Gróf Pálffy azonban szintes bejárást vágatott.

Másik félóránnyira van Detrekő sz. Miklóstól Mokra Dolnia völgy jobb oldalán, neve Tmavá Skala. Bejárása 3<sup>o</sup> széles, 4<sup>o</sup> magas; vagy 5 ölnyire benn az ember egy látszólag zárt térbe jő, mellynek allját föld-s homokkal kevert durva fővény fedi; e fölött van pár ujjnyi vastagságban egy igen sikamlós tapintatu fekete föld, mellyen ugyan ismét fővény terül el, de valószínűleg vajúások eredménye. Csepkövek nincsenek.

A durva fővényben annyi medve-csont van, hogy az ember minden csákány ütésre egyet ki kapar, de nagyon porhanyuk. úgy hogy kissé összeállóbb darabot nehéz találni. Tudósító 4 óra alatt 2 munkással vagy 60 fogat s más egyéb csontokat szedett ki. Az ásás alatt kitetszett, hogy a fővény a barlang hátsó részén még bellebb megy a sziklába.

Ezen barlanggal szemközt van a harmadik, mellyben semmi egyéb nem nevezetes, minthogy az emberek kendert szárítanak s törnek benne.

A negyedik azon sziklának allján van, mellyen Detrekő áll. Nehány évtized előtt találta egy paraszt fel, a mint magát egy függleges lyukba kötelen leeresztette. G. Pálffy ide is csináltatott szintes bejárást. A feltalálónak fia a szabadalmas vezető. — A barlang nem nagy, fenekén mészkő omladék van.

Ugyanezen hegyeken földsílyedések is vannak. Van mindjárt három ugyan annak a hegynek sik-hátán, mellybe Tmavá skala barlang nyílik. Nehány évtized előtt mélységök még tetemes volt, de később biztosság okáért behányták; most vagy 3 ölnyi mélységü kis medenezét képeznek. Az eső víz, melly itt meggyül, elvész, magát a hegybe vevén.

Még jelentékenyebb sílyedéseket látni Detrekővár mellett Pohanska hegyen; itt 4 van.

E barlang-dus vidék szükségét szenved forrásokban, de a mi forrás van, az vizet bőven szolgáltat. Detrekővárallya falu pataka csak egy forrásból (u. n. Kralova Studna) jő. Detrekő sz. Miklós felett is van egy erős forrás (Libuša), mellynek vize közvetlenül malmot hajt. Főlebb a völgyben ismét van egy erős forrás), vize azonban 3 napi eső után zavaros. Aztán

a völgy kis darabig száraz, de majd ismét találni egy patakot, mely azonban utjában lassanként elvesz. A völgy száraz részében, mondják, hogy van egy kő, mely alól soká tartó esőzés után, viz nagy erővel tud el.

Az említettekén kívül fordulnak barlangok a harmadkori conglomerátban is elő. A vezető szerint van egy Berencstől keletre Starý Hrad hegyben, melyre azonban tán ő maga sem akadna. Van aztán Nádas mellett Súdny hegyben éjszaknyugatra, a bemenet szintes, s mindjárt mellette egy forrás bugyog. Mondják nagy.

4) **Asványos vizek.** Holics és Egbell közt Kojatjn nevű erdő szélén néhány lépésre az országuttól van egy forrás (u. n. kojatjni forrás), melynek vizén földolaj hártya vonul el, és belőle kőszéneg (hydrocarburet) buborékok szállnak el. E buborékok csendes időben (Dr Křiž cs. k. uradalmi orvos ur közlése szerint, ki ide vezetni szives volt) meggyújtva égnek, ott létünkben az idő zavaros lévén, a meggyújtás nem sikerült. A víz zavaros, tejszerű, s látszólag nincs lefolyása.

Smrdák nevű falu (Victorisz család birtoka) egy órára Szenicztől, fürdőhely, mellyről Dr Křiž ur által következő adatok birtokába jöttem:

„A víz hőfoka  $+12^{\circ}$  R. A források igen kiadók; dacára annak, hogy a fürdőkhez sokat használnak fel, a kutakban apadás nem vehető észre. Télen nem fagnak be. A víz színe a kutban barnás, zavaros; jobban a felső mint az alsó kutban, melyé inkább szürkésbarna. A víztükrön opalizáló hártya terül el, mellyen keresztül időnként légholyagcsák tolulnak fel; ezek meggyújtva sárgás világitó lánggal és durranással égnek. A hártját valószínűleg szabad földolaj képezi. — A környéken jó messzire hydrothionsav szagot érezni. A frisen meritett víz tiszta átlátszó; ize s szaga záptojásos, lugos és keserű. Nyílt edényben állva, hamar zavaros, tejszerű, és kén válik.

Minőleges elemzés gyengén alkális hatást mutat ki. A gőzholyagok kőszéneg (Kohlenwasserstoff). Mennyisége nincs meghatározva. Naphta jelenléte kétséget nem szenved.

Egy (polgári) font víz lepárolva vissza hágy  $29\frac{1}{4}$  gran szilárd részt; mi sok. Ebből vízben felolvad 22 gran,  $7\frac{1}{2}$  nem. A felolvadó: chlornatrium chlormagnesium, jodkalium, és kénsavas magnesia. Mi a vízben fel nem olvad, fel olvad részben légsavban pezsgés mellet, s ez mész meg vasoxyd; végre mi keveset a légsav is visszahágy: kovasav és szerves anyag.

Tehát tartozik a jodtartalmu sós Kénforrásokhoz; meggyógyítja a herpeticus arthriticus és rheumaticus dyseratiákat; szélhűdéseknel, keményedéseknel, Hypochondria és Hysteria ellen, a nyálkás hártayák betegségekben, gyomor- és bélbajokban, Scrophuláknál, nőbetegségeknel, rögzött sphyiliticus bajokban stb. mindig igen sükeresen használtatot.“