

## 15. Geológiai jegyzetek a Biharhegységből és a Vlegyásza keleti oldaláról.

(Jelentés az 1914. évi felvételekről.)

Dr. PÁLFI MÓR-tól.

Az 1914. évi geológiai felvételek során az volt a feladatomban, hogy egyrészt az utolsó évi felvételek folytatása gyanánt észak felé a Biharhegység és Királyerdő kapcsolódását nyomozzam, másfelől pedig a Vlegyásza keleti oldalán a dr. PRIMICS-től 1889-ben kimutatott mezozoikumot ismét bejárva, azt a Biharhegység mezozoikumával kapcsolatba hozzam. A június hó végén kiütött háború feladatomban befejezését meggátolta, amennyiben a munkámat itt a helyi viszonyok miatt tanácsosnak látszott félbeszakítani. Augusztus hó második felétől azután szeptember hónap végéig az eperjes-tokaji hegységben egy elzárt vadaskert területén végeztem a fiatalabb vulkános területen tanulmányokat. Kitűzött feladatomban tehát a Biharhegységben nem tudtam megfelelni; az eperjes-tokaji hegységben végzett tanulmányok is — bár a körülményekhez képest elég nagy területre terjednek ki — mégis megállapított eredményeket alig mutatnak fel, azért mindezen területekről jelentésemet természetesen csak igen rövidre szoríthatom.

### Mézged környéke.

Mult évi jelentésemben reautáltam arra, hogy a Bulc vonalától északra a Biharhegység keleti lejtőjén a mezozoikumnak egy oly kifejlődése jelentkezik, amelyhez hasonlót a hegység délibb területéről nem ismerünk. Ezt a kifejlődést különösen a kösseni rétegeknek jelenléte jellemzi, de a mezozoikum többi tagjának is kissé más kifejlődése van e területen, mint a Biharhegységben. Azért is feltűnő e kifejlődés, mert hozzá hasonló a Királyerdőből sem ismeretes és a kösseni rétegek megjelenése inkább a Bélihegység mezozoikumára emlékeztet.

1910. évi közös jelentésünkben röviden már leírtuk a Biharhegységnek a Bulc vonalától délre levő képződményeit. A következő táblázat-

	Királyerdő	Biharhegység
Alsó-kréta	Kövületes agyagmárga, caprocinás mészkő	Kövületes agyagmárga, caprocinás mészkő
Malm	Fehér tömött mészkő	Fehér tömött mészkő
Dogger	Vörös oolitos és glaukonitos mészkő, sötétebb és világosabb meszes márga. ( <i>Pectenek, rhynchonellák, Macrocephalites macrocephalus</i> )	Vörös oolitos mészkő és vörös homokos mészkő. ( <i>Pectenek, brachiopodák, belemnitesek, Macrocephalites macrocephalus, Stepheoceras bullatum, St. extinctum, St. repectolobatum, Pleurotomaria subornata, var. adoxa<sup>1)</sup></i> )
Felső-liász	Világosszürke meszes, néha foltos márga. ( <i>Plicatulák, pectenek, belemnitesek, Hildoceras bifrons</i> )	Világosabb és sötétebb meszes márga. ( <i>Belemnitesek, pectenek, brachiopodák</i> stb. <i>Hildoceras bifrons, H. Levisoni Harpoceras radians, Coeloceras crassus, Peronoceras subarmatum</i> )
Középső-liász	Vörös és szürke márga, szürke mészkő, csillámos agyagpala. ( <i>Grypheák, limák, pectenek</i> . — <i>P. aequivalvis</i> — <i>brachiopodák, Amaltheus spinatus</i> )	Szürke márga és agyagpala, szürke mészkő. ( <i>Grypheák, limák, pectenek, P. aequivalvis, brachiopodák</i> , különösen <i>spiriferinák, Amaltheus margaritatus, Phylloceras costatoradiatum</i> )
Alsó-liász (és keuper?)	Kvarcos homokkő tüzálló agyag betelepüléssel	Kvarcos homokkő
Felső-triász	Világos tömött mészkő Felső-dolomit	Világos tömött mészkő
Középső-triász	Sötétszürke kagylómész Alsó-dolomit	Sötétszürke mészkő dolomittal váltakozva Alsó-dolomit
Alsó-triász és perm.	Tarka kvarcos homokkő	Tarka kvarcos homokkő

ban összehasonlítottam ezt a Királyerdőben néhai HOFMANN KÁROLY-tól nagy gonddal keresztülvitt sztratigráfiai beosztással. Ebből a táblázatból a két hegység sztratigráfijának majdnem teljes megegyezése derül ki, úgy, hogy a *Királyerdőt a Biharhegység folytatásának kell tekintenünk*. E

1) Ifj. LÓCZY LAJOS dr. szíves meghatározása szerint.

táblázatra vonatkozólag megjegyzem, hogy a HOFMANN-tól alsó-triásznak vett tarka homokkövet, amely minden tekintetben teljesen megegyezik a Biharhegység tarka homokkövével, a permbe helyeztem; valószínűnek tartom azonban, hogy abban az alsó-triász is benne van. A HOFMANN beosztásában alsó-triászként szereplő alsó dolomitot és guttensteini kagylómeszet az újabb beosztások szerint a középső-triászba tettem.

Az alsó- és felső-dolomit úgy a Királyerdőben, mint a Bélihegységben a közöttük levő és a Bélihegységben kétségtelenül wengeninek bizonyult sötétszürke mészkőréteg által igen szembetünőleg el van választva. A Biharhegységben azonban oly élesen nem lehetett különválasztani, amennyiben az alsó-dolomit felfelé lassan váltakozik a sötétszürke mészkőrétegekkel, a felső-dolomit pedig a sötét mészkő fölött helyenként csak hogy kimutatható. A liász- és doggerképződményeknek a Királyerdőben pontosabb színtézése sikerült, mint a Biharhegységben. A Vále szákában a malm mészkő felett 1911-ben még az alsó-krétát is kimutattuk nemcsak caprotinás mészkő, hanem kövületes márga alakjában is. Hasonlóan van kifejlődve a Királyerdő nyugatibb részén is SZONTAGH vizsgálatai szerint az alsó-kréta.

A két hegység között levő kevés különbség nem zárja ki azt, hogy azokat egymás folytatásának tekinthessük. Annál meglepőbb a két hegység érintkezésén a mezozoikumnak az az eltérő kifejlődése, amelyről fennebb megemlékeztem. Ennek a területnek a tisztázása és a bihari és királyerdői fácieshez való telepedése lett volna e nyári feladatomban.

A Bule vonalától északra a kvarcithomokkő felett mindenütt csak egy dolomit szintjét lehetett biztosan kimutatni. Igaz ugyan, hogy ezen a területen a mezozoos képződmények nagyobbára kontaktosodtak, s így az eredeti képződményeket csak igen bajos felismerni, mégis a rendelkezéseimre álló megfigyelések azt mutatják, hogy ezen a területen a két dolomitrétegnek és a közöttük levő sötétszürke mészkőnek kiválasztása nem lehetséges. A dolomitrétegre azután közvetlenül részint vastagabb pados és ilyenkor világosabb szürke, vagy egészen fehér, kövületeket nem tartalmazó mészkő, részint pedig sötétszürke, gyéren kövületnyomokat tartalmazó és sárga márgával és csillámos palás homokkövel váltakozó mészkőréteg következik. Ebben a márgában a nyáron a V. Meziaduluj bal gerincén *halobiákat* találtam annak az előfordulásnak közvetlen közelében, ahol SZONTAGH már évekkel előbb még meg nem határozott ammonitesek társaságában palás homokkőből szintén gyűjtött *halobiákat*, amelyek közül KITTL a *Halobia Szontaghi*-t határozta meg. Minthogy pedig az északnyugatra levő Rossián a *H. Szontaghi Juvavites* társaságában fordult elő, KITTL e *halobiákat* a *karni emeletbe* helyezte. Ezen mészkővel sok helyen a permhez igen hasonló homokkő érintkezik, másrészt pedig a kösseni

rétegek alsó részén is előfordul hasonló homokkő. Ezért mult évi jelentésben ezt a homokkövet, mint a Bélihegységben is, a kösseni rétegek alján levő keuper homokkőnek vettem. Minthogy azonban más helyen az ezidőszerint karninak tekintendő halobiás mészkő fölfelé, úgy látszik, közvetlenül átmegy a kösseni rétegekbe — tehát a keuper homokkő hiányzik — nem lehetetlen, hogy a keupernek vett homokkő valóban permnek fog bizonyulni, amely pikkelyes feltolódás folytán került a sötétszürke mészkő és a kösseni rétegek szomszédságába. A kösseni rétegeknek egy újabb kövületes előfordulását e nyáron is megtaláltam (*Terebratula gregaria*, *T. pyriformis*, *Rhynchonella fissicosta*, *R. cornigera*, *Spiriferina kössensis* által képviselve) a kereszélyi V. Dragosestilorban, ahol e rétegekre a kétségtelen perm homokkő reá van tolvá.

A Bulc vonalától északra a Királyerdőhöz csatlakozó ezen eltérő fáciesű terület végleges tisztázása, sajnos, a jövőre maradt. Úgy látszik, hogy ez a terület a Bulc vonalától még tovább dél felé is folytatódik a Biharhegység nyugati lábánál, amennyiben ezen terület folytatásának látszik az a malm és alsó-kréta képződményekre tölt perm terület is, amelyről 1911. évi jelentésünkben a Rézbányától északra eső területen megemlékeztünk. Az eddigi megfigyelések alapján úgy tűnik fel, mintha a Biharhegység és Királyerdő egyező fáciesű képződményére egy idegen fáciesű képződmény lenne pikkelyszerűleg, de egyes részeiben össze is ráncolva, reátólva, amely képződmény vetődési vonalak mentén a bihari és királyerdői fácies közé be lenne súlyedve. Ezek a törési vonalak határolják nagyjában a Biharhegység és Királyerdő között levő hatalmas erupciós területet és keleti határát a Vlegyásza erupciós vonala alkothatja. Ez a reátölt fácies legnagyobb részében perm kvarcithomokkőből, alárendelten arkózás homokkőből és kvarcporfirből áll, de a perm egyes redőiben és a vetődésekben megmaradt a mezozoikum is, amely különösen a kösseni rétegek jelenléte által mutat más fácieset, mint a Biharhegység autochton mezozoikuma. Ezenkívül lényeges különbség látszik még a kövületekkel jellemzett mészkőből, márgából és palás homokkőből álló karnirétegek kifejlődésében is, amelyeket — mint említettem — KIRTL mutatott ki s amely szintájnak — legalább a Bélihegységben — a felső-dolomit felel meg. A karni rétegek kérdése azonban még nincsen véglegesen lezárva, mert igaz ugyan, hogy a rossiai palás homokkőből kikerült ammonitesek a juvavitesekre nagyon emlékeztetnek, de lobavonal egy példányon sem látható s így hovatarozásuk nem teljesen kétségtelen. Ehhez járul még, hogy e kisebb ammonitesek mellett előfordult egy nagyobb összenyomott faj is, amelynek externális része nem látható s azért ez sem határozható meg biztosan. Bordáinak eloszlása, azok szabálytalan kettéoszlása s a rajtuk levő három sor bütyök nagyon emlékeztet a Böcker János-tól a

Bakony tridentinus mészkövéből leírt *Protrachyceras pseudo-Archelausra*, amely pedig a ladin emelet felső részére utalna, de Böckh e fajával teljesen semmi esetre sem egyezik meg, habár annak közeli rokonságába tartozhatik is.

Mézged környékén a hegység aljában törési vonal mentén keskeny szalagban fehér malm mészkő van a felületen, amelytől keletre, ill. északkeletre a kösseni és karni rétegektől jellemzett másik fácies következik. Ez a fácies is keletebbre megszakad ott, ahol az erupciós területet elérjük. Minthogy az erupciós terület fekjét a felső-kréta rétegei alkotják, kétségtelen, hogy az erupciós területet mély törés választja el a Mézged-környéki fáciestől. A felső-kréta rétegeiben e helyütt kövületek nem fordulnak elő, de ez a vörös alapkonglomerátumból és homokkőből, valamint palás képződményekből álló szedimentum kétségtelenül azonos azzal a képződménnyel, mely tovább keletre a Vlegyásza környékén több helyen szintén a riolitok fekjében van s ott felső-krétára jellemző kövületeket zár magába. Minthogy a felső-kréta rétegek az eruptivterület alján levő beszakadásokat töltik ki, de az alsó-krétának ott nyomát sem ismerjük, ellenben az alsó-kréta a bihari és királyerdői fáciesben a malm fölé nyugodtan települve megvan, alig lehet kétség, hogy területünkön az alsó- és felső-kréta között, még pedig, úgy látszik, a gosai rétegek leülepedését közvetlenül megelőző időben, mentek végbe a nagy tektonikai mozgások. A felső-kréta rétegei fölfelé pl. a mézgedi völgyben, a riolittufába és breccsába átmennek. Ezért fel kell tennünk, hogy a felsőkréta tengernek a süllyedési medencébe való benyomulását nyomon követte az erupcióknak megindulása is.

### A Vlegyásza keleti oldala.

Mult évi és 1910. évi közös jelentésünkben már szólottunk a Meleg-Szamos forrásvidékének mezozoikumáról, amelyről megállapítottuk, hogy az a Magura Vunata és az andezites plató szélén levő perm közé besülyedt bihari típusú rétegeket képviseli. A mult évben e rétegeket északkelet felé követtem. Tovább észak felé, már a Vlegyásza keleti oldalán PRIMICS 1898-ban mutatott ki mészkő előfordulásokat, amelyeket ő a tithonba helyezett kérdőjel alatt, de leírásában megjegyezte, hogy azok kivételes esetben félig vagy teljesen kristályosak, vagy kissé dolomitosak.

A Vlegyásza és a nagy andezites plató keleti, illetve délkeleti aljában a gyalui havasok kristályospala képződményeit találjuk, amelyeknek a nyugati szélét tektonikai vonal jelöli. Úgy a Meleg-Szamos völgyében, mint a Fejérpatakban a kristályospala mindenütt a mezozoikummal, részben pedig a permel érintkezik. A Fejérpatak völgyétől északra azonban

a kristályospalák már nagy részben az andezites plató szélével, részben pedig a Vlegyásza riolitjával érintkeznek. Néhány ponton azonban a mezozoikumot a kristályospala területen is megtaláljuk apró foltban, ahol olyanformán jelennek meg, mintha a kristálypalák közé be lennének vetődve, vagy mintha a kristályospalák pikkelyszerűleg reá lennének csúsztatva a mészkőrétegekre. Ilyenformán jelenik meg a havasreketyei völgy felső részén, a Prizlopon is, ahol a malmhoz hasonló fehér mészkő van feltárva és amelynek alján az 1245 m-rel jelzett nyeregben szürke palát találunk a mészkő alatt. Ez a pala esetleg a felső-liászt képviselheti.

Az andezit- és riolitterületen a Vale ársza és Vale száka völgyében találunk mezozoós képződményeket az eruptivok között, sőt az előbbi völgyben kis kiterjedésben megtaláltam még a perm kvarcos homokkővet is.

A Vale ársza és V. száka egyesülésénél van az első ilyen sziget, amely a keleti oldalán a kristályos palákkal tektonikai vonal mentén érintkezik; észak és dél felé magasra felhúzódik a völgyoldalakra és úgy ott, mint nyugati szélét andezit határolja. Szélessége a völgyekben alig 700 m, hossza észak-déli irányban nem egészen két km. A rétegeket legjobban a V. ársza völgyében találjuk meg feltárva, ámbar itt is megzavarták kisebb vetődések. Ott, ahol a gyalogút a két patak egyesülésén alul a völgy jobboldalára felkanyarodik, hogy kikerülje a V. árszának igen meredek és járhatatlan alsó szakaszát, mindjárt a hegylejtő alján nagy permi kvarcit homokkő-tömböket találunk. Helytállóan ugyan itt nem találtam meg, de hogy kétségtelenül a permbe kell soroznunk ezt a homokkővet, azt a beömlésen felül a V. szakában láthatjuk. Amint a gyalogút a V. ársza völgyének jobboldalán felfelé kezd emelkedni, egymással váltakozó dolomit és dolomitos mészkőrétegeket látunk; amint pedig felérünk a meredek hegyoldalon a patak szintájáig, mielőtt útunk a patakhoz kanyarodnék, vörös homokkő jelentkezik a dolomitos mészkőrétegek felett. A patakon áthaladva, szürke pala, szürke mészkődarabok és vörös mészkőtömbök vannak a malm-mészkő alján, amelyek gyéren rossz megtartású kövületeket is tartalmaznak, különösen *belemniteseket*, *brachiopodákat* és *pecteneket*. Teljesen azonos kiképződésű kőzetek ezek azokkal, amelyeket a Biharhegységben és a Melegszaamos forrásvidékén a liász- és doggerrétegekben találtunk. Szerves zárványaik rossz megtartásúak, de összehasonlítás útján talán sikerülni fog megerősíteni azt a minden tekintetben indokolt feltevésemet, hogy a malm-mészkő alján itt is liász- és doggerrétegekkel van dolgunk. A szürke pala előtt talált homokkő pedig megfelel annak a homokkőnek, melyet a Biharhegységben alsó-liásznak vettünk. Itt tehát megtaláljuk mindazon képződményeket, amelyeket a Biharhegységben is megtaláltunk. A legalsó rétegekként sze-

replő permi kvarcit-homokkő csak igen csekély vastagságban lehet meg a völgy talpa fölött. A triászképződmények, sőt még az alsó-líasz homokkő is a közeli vetődés mentén ki vannak vékonyodva, ellenben a malm-mészkö hatalmas vastagságban van meg a más területen is vékonyabb líasz-dogger mészkövek és márgák felett.

A V. ársza felsőbb részén, a Ptr. ársza környékén ismét találkozunk mezozóos és permi képződményekkel. A rosszul feltárt és törmelékkel fedett területen az egyes képződményeket nyomozni rendkívül bajos s ennek lehet tulajdonítani, hogy PRIMICS térképén ezek a képződmények túlságosan nagy területre vannak kijelölve. A V. árszában a fennebb leírt mezozóos területet elhagyva, andezitterületre jutunk s azon haladunk a Ptr. ársza lábáig. A völgy talpán azonban igen gyakran találkozunk szürke palatörmelékkel, amely nemcsak itt fordul elő, hanem az andezitek szélén általánosan el van terjedve. Ennek egy része az andezit alján itt-ott előforduló breccsából és a zárványos andezitekből származhatik, más része azonban az andezitterület alját képező felső-kréta palákból.

A Ptr. árszának alját északon, keleten és délkeleten mintegy félkör alakban az andezit veszi körül és úgy látszik, mintha a Ptr. ársza főtömegét alkotó mészkőszikla az andeziten rajta ülne. A szikla a malmhoz hasonló fehér mészkőből áll, mely a nyugati oldalon permi vörös homokkővel érintkezik, bizonyára törés mentén, míg déli részét fillit határolja. A perm a sziklán felül keskeny szalagban a patak medrében és a pataknak hol a jobb-, hol a balpartján megjelenve, délnyugat felé húzódik. Északi széle törés mentén felső-kréta palával és homokkővel vagy konglomerátummal érintkezik, míg déli részén felette keskeny szalagban dolomitot lehet találni. Abban a völgyecskeben, mely a szikla nyugati szélén délről, a Muncselről lejön a völgybe, látni lehet, hogy az említett dolomit felett a völgyecske baloldalán fehér, vörös-eres tömör triász-mészkö következik, amely a völgyecske mentén kis területen a Ptr. ársza mészkövével is érintkezik. E völgyecskeben fennebb a triász-mészkö alól ismét előbukkan a dolomit és megtaláljuk ezt a dolomitot és triász-mészkövet fenn a gerincen is a Muncseltől északnyugatra, ahol még sötétszürke tömör mészkő is társul hozzá. Tekintettel arra, hogy a Ptr. árszán levő mészkő legalább is 200 m vastagságra becsülhető, amelyhez hasonló vastagságot e területen csak a malm-mészkönél ismerünk, azt inkább a malmhoz számítom, mint a petrográfiailag különben hasonló felső-triász mészkőhöz.

Egy másik mészkőterület a V. ársza felsőbb részén van, ahol a mészkő a Ptr. alba hatalmas mészkőfalában már messziről feltűnő.

A V. ársza völgyén fölfelé menve, a torkolatánál levő mészkőterületet, melyet már a V. ársza alsó részéről is említettem, elhagyva, itt is

andezitterületre jutunk a vízesés közelében. Az andezitterületet átszelve, szürke pala és homokkő, valamint konglomerátumból álló felső-kréta rétegek következnek a völgy oldalain feltárva. Nemsokára azután szürke színű, palás, a dolomitok közé települthöz hasonló mészkövet találunk, amely keskeny szalagban csap át a völgyön és északi irányban messzire felhúzódik a völgy baloldalára. E mészkőszalag után tovább nyugatra ismét ugyanolyan szürke pala következik, mint aminőt a felső-kréta rétegek között láthatunk. 6—700 m-nyi út után szürke palás mészkő rétegei vannak a völgyben s a völgy baloldalán is, amelyeket már aligha lehet a felső-kréta képződményekhez számítani. E palás mészkő rétegei a mészkőterület keleti szélén kelet felé, látszólag a felső-krétakorú szürke pala alá dülnek. Tőle nyugatra nem messzire már kristályos fehér mészkövet találunk, amely alá a fennebbi sötétszürke mészkő látszólag behúzódik. Ezen felül azután a V. száka forráságait a fehér kristályos mészkő képezi, de itt-ott törmelékben és szálban is megtaláljuk a szürke palát, de már kontaktosodva. Így pl. a patak két főbb ágának egyesülésén, az 1099 jelzésű ponton alul a patak balpartján szálban áll a kontaktos pala, azután a két főbb ág egyesülésén felül is előbukkan ott, hol a völgy iránya délnyugatra kanyarodik s a patak izbuk alakjában napszínre jön, hogy 150—200 m-nyire ismét eltűnjön a kristályos mészkőben. A patak délnyugat-északkeleti folyása mentén egészen az 1299-cel jelzett ponorig szürke pala és szürke kontaktos mészkő van a völgy mentén, de a völgy bal lejtőjén a pataktól nem messzire több ponton előbukkan a fehér kristályos mészkő is, s ezt találjuk a ponornál is, hol a patak nagy része elbúvik.

A kristályos mészkő nyugati szélét kinyomozni a vastag málladék és a Vurvurászáról legurult riolittörmelék miatt nem lehet. A Vurvurászától északkeletre az Intra Muntye alatt levő Faget nevű tisztáson és onnan a Ptr. alba felé vezető ösvényen vörös meszes homokkő és sötétszürke mészkő- és márgadarabokat találhatni, de hogy ezek mily viszonyban vannak a kristályos mészkővel, azt nem lehet látni. Szürke paladarabok a Ptr. alba mészkőfalának alján is több helyen előfordulnak, de ezekről azt sem lehet megállapítani, hogy vajjon a közelből származtak-e, vagy messziről csúsztak ide? Ennek a mészkőterületnek sztratigrafiai és tektonikai taglalását rendkívül megnehezíti, mondhatni meghiusítja az, hogy az egész terület, a kiálló sziklafalak kivételével, nagyon el van fedve és hogy a kőzetek kontaktosodva vannak. A terület keleti szélén levő sötétszürke palás mészkő legjobban még a dolomitok társaságában előforduló mészkőhöz hasonlít, de hozzá hasonló előfordulás a liászbán és a malm legalján is van. A sötét mészkővel érintkező kristályos mészkő mállása némileg emlékeztet a dolomitok mállására; a fennebb talált



szürke kontaktos palák egyrésze lehet krétakorú is, míg a völgy délnyugati részében előjövő ismét inkább a liászhoz hasonlít, éppen úgy a Vurvurása alatt levő mészkő és meszes homokkő is.

A kb. háromszög alakú mészkőterületet keletről és délről felsőkrétakori rétegek határolják, míg az északnyugati átfogót riolit képezi. Kétségtelen tehát, hogy legalább keletről és délről tektonikai vonal határolja a mészterületet. Hogy azonban e vonalak egyszerű sülyedési vonalak, vagy pedig a képződmények pikkelyszerűleg vannak egymásra tolvá, azt nem tudtam megállapítani. Azok a szürke pala előfordulások, melyeket a völgyben a kristályos mészkő közepette találunk, inkább arra mutatnának, hogy a képződmények pikkelyszerűleg vannak egymásra csúsztatva. Erre utalna az a keskeny sötétszürke mészkőszalag is, melyet a völgy baloldalán, a mészkőterülettől keletre, a felső-kréta területen találtam.

A kristályos mészkőnek legalább is túlnyomó részét hatalmas kifejlődése megengedi összehasonlítani a Vale száka alsó részén levő kétségtelen malm-mészkővel, de a sötétszínű palás mészkövek és kontaktos márgák képviselhetik a liászt, sőt még a triászt is. Az az egy azonban kétségtelen, hogy ebben a mészkőterületben a bihari tipussal van dolgunk, ami az egész hegység tektonikájának szempontjából nagyfontosságú.

A Vlegyása hegység keleti lejtőjét a völgyek bevágásaiban, valamint az egyes mészkőterületek és erupciós területek között is, a felsőkrétába számítandó képződmények töltik ki, melyek perm kvarcit-homokkő és kristályos pala szögletes törmelékéből összeragasztott alapkonglomerátumból, szürke, sokszor fillites fényű palából és durva, laza homokkőből állanak. Ez utóbbiak helyenként kövületeket is tartalmaznak. Így pl. a Ptr. alba lábánál, a Szkrindi-patak legfelső részén találtam a gosautípusú durva homokkőben kövület-lenyomatokat. Ezt a kövület-előfordulást már PRIMICS is említi, anélkül, hogy a tőle gyűjtött kövületek közül valamit felsorolt volna. A PRIMICS által gyűjtött anyagból és saját gyűjtéséből ezideig innen a következőket határoztam meg: *Pectunculus Marrotianus* D'ORB., *Astarte similis* MÜNST., *Cardium pectiniforme* MÜLL., *Cytherea Münsteri* ZITT. ?, *Cypricardia testacea* ZITT., *Trigonia limbata* D'ORB., *Nerita Goldfussi* KEFST., *Glauconia conoidea* SOW., *Cerithium Münsteri* KEFST., *Cerithium sp.*, *Volvulina laevis* D'ORB., *Actaeonella gigantea* SOW., *A. Lamarcki* SOW.

A felső-kréta üledék felett az andezit és riolit települ. SZÁDECZKY volt az első, aki ezen a területen az andezitek és riolitok kitorését a felsőkrétakor végére tette és szerinte az andezitek kitorése a riolitok kitorését megelőzte. Vizsgálataim alapján én is úgy találtam, hogy úgy az andezitek, mint a riolitok és ez utóbbiak nemcsak itt, hanem Mészged környékén is, mindenütt a felső-krétarétegek felett vannak települve, még pedig

úgy, hogy a rétegek felső részei a riolittufába átmennek, vagy azzal váltakoznak. Különösen jól látható ez a V. Meziadulujban és a Vlegyásza keleti oldalán a riolitok alsó határán, míg kevésbé világosan az andeziteknel. Ezt a körülményt megmagyarázza az, hogy míg a riolitok típusos sztratovulkáni képződmények és alsóbb részükön nagy mennyiségű tufa és breccsarétegek vannak, addig az andezitekben a tufa és breccsa kevesebb s így az átmenetet a felső-kréta üledékei és az andezitek között nem is lehet oly világosan látni.

Már 1910. évi közös jelentésünkben ráutaltunk arra, hogy vizsgálataink alapján nem tehetjük magunkévá SZÁDECZKY-nek azt a felfogását, amely szerint a riolitok felső-krétaburok alatt megszilárdult képződmények lennének, tehát lakkolit módjára volnának a felső-krétarétegek közé szorulva, hanem típusos sztratovulkáni termékek. A lefolyt nyáron tett megfigyeléseim ezt a régi felfogásomat mindenütt csak megerősítették. Ugy Mézged környékén, mint a Vlegyásza keleti lejtőjén mindenütt legalul a felső-krétarétegekbe átmenő riolittufát és breccsát találtam, amelyre azután váltakozva következnek a különböző szövetű lávafolyások, amelyek hol több, hol kevesebb zárványt tartalmaznak. Az egyes lávafolyások között általában gyéribben teljesen üveges lávafolyás, szurokkő is előfordul. SZÁDECZKY a Ptr. alba mészkőtömegét is az erupciótömeg egykori burkának tekinti.<sup>1)</sup> Ennek pedig már az a körülmény is ellene mond, hogy a mészkőtömeg nyugati széléről tőle is említett liász?<sup>2)</sup> homokos agyagüledék fölé a Vurvurásza riolitja reá van települve. A V. száka felső részének mészkőve túlnyomó részben kristályos ugyan, de éppen ott nem, ahol az legközelebb esik a riolithoz, nevezetesen a Ptr. alba legészakibb végződésén. Ezen a mészkövön észlelhető kontakthatást már ezért sem lehet a Vlegyásza effuziós kőzetének tulajdonítani, hanem itt is, mint a Biharhegységben Rézbányától északra, egészen a biharfüred-környéki nagy gránitterületig, mindenütt a csakugyan lakkolit- vagy batolitszerű mélységbeli kőzet hatásának, amely az utóbbi területen — az egykori burkot is sokszor magán hordva — utólagosan nagy területen felszínre is került. A felső-krétaburokra vonatkozólag pedig újlag is utalhatok arra a Biharfüred környékén szerzett felfogásunkra, amely szerint az a felső-kréta anyagból álló törmelék, amit a rioliterupciókon találhatni, iszapvulkáni működésre vezethető vissza, részben azonban még a zárványos riolit elmállásából is származhatik.

<sup>1)</sup> Földtani Közlöny. XXXIV. k. p. 12.

<sup>2)</sup> M. kir. Földtani Intézet évi jelentése 1906-ról p. 66.