

2. Kiegészítő fölvételek a Fehér-Körös völgyének jobb- és balparti részein.

Jelentés az 1888-ik évi földtani részletes fölvételekről.

Dr. PETHŐ GYULÁ-tól.

1888 nyarán a campagne első turnusában a Hegyes-Drócsa hegységnek északi kiágazásaiban folytattam részletes fölvételeimet azokban a részekben, melyek Buttyintól, Kiszindiától és Pojosénytől (Paysántól) kelet felé mintegy 24 kilométer hosszan húzódnak Gurahoncz, Honczisor s részben még azon túl is Rosztocs határáig a Fehér-Körös balpartján.

E hosszan elnyúló terület kelet felé mindinkább keskenyedik. Déli határát a $\frac{20. \text{ zóna}}{\text{XXVI. rovat}}$ DK-i, 1 : 25,000-es mértékű eredeti fölvételi lapjának déli széle, északi határát pedig a Fehér-Körös medre képezi, mely Buttyinnál 7 kilométernyire esik a lap déli szélétől, Gurahoncznál azonban csak 2 kilométernyire van tőle.

Ezekkel a fölvételekben kapcsolatban a szomszédos $\frac{20. \text{ zóna}}{\text{XXVII. rovat}}$ 1 : 75,000-es mértékű lap területén is tettem néhány kirándulást a Fehér-Körös jobb partjára átsapva és pedig Guravoj, Báltyele s Jószáshely környékén.

A második turnusban kizárólag a Fehér-Körös jobb partján munkálkodtam, mindinkább észak felé haladva a Kodru-hegység zóme felé, miközben a négy év előtt bejárt és térképezett vidéknek egy részét reambuláltam, hogy az azóta szerzett tapasztalások alapján némely képződmények határait ott is szabatosabban kijelöljem, mint az első alkalommal, midőn a vidék geológiai alkotását még csak kicsiny területen tanulmányoztam s nem voltam eléggé ismerős az egyes képződmények jellemével és egymáshoz való viszonyával. E reambuláció a munkáiban levő $\frac{20. \text{ zóna}}{\text{XXVI. rovat}}$ jelű osztálylapnak DK-i negyedén főképen Szelezsán és Rossia környékére, az ÉK-i negyedén pedig Prezest, Doncsény, Ignesd, Bohány, Minyád, Kertes, Toplicza és Káránd környékére terjedt ki, a mely utóbbi négy község határát ezúttal teljesen kiegészítettem s a velők szomszédos Nyágra, Szlatina, Szuszány, Nadalbest, Gross, Barzesd, Nyermegy s részben Dézna határát is bejártam és térképez-

tem. De ezeken kívül Ravna és Monyásza határában is tettem néhány tájékoztató kirándulást.

Fölvételi tervünk szerint ezen túl Déznától északra és észak-keletre kellett volna tovább haladnom, hogy a munkában levő lapot befejezzem, de a hirtelen kedvezőtlenre fordult időjárás s nem sokára a váratlanul korai havazások * miatt le kellett róla mondanom, hogy a hegységbe mélyebben benyomúljak. Ennélfogva a $\frac{20. \text{zóna}}{\text{XXVI. rovat}}$ ÉK-i lapjának északkeleti része (felénél kevesebb) a jövő évre maradt; megjegyezvén, hogy e 2·13 négyszögmérföldnyi terület térképezésével a munkában levő osztálylap teljesen be lesz fejezve.

E mulasztást a könnyebben hozzáférhető területeken végzett munkálkodás pótolja, a mennyiben októberben Beél környékén (Biharmegyében) a község körül most harmadéve elmaradt kicsiny terraszokat, valamint a Galaló erdő északi szélét jártam be, a mely részek a szomszédos $\frac{19. \text{zóna}}{\text{XXVI. rovat}}$ jeltű 1 : 75,000-es osztálylap DNy-i negyedére terjednek át. De ezekkel kapcsolatban, minthogy ezen a vidéken új elemül a szarmata-mész is jelentkezett s a nagy elterjedésű magashegyi Kodru-kavics is igen magára vonta figyelmemet, Tagadó-Megyés, Mocsirla, Benyesd (kis részben Bokkia), Kumanyesd, Ágriss s kis részben Hagymás és Pusztá-Klit vidékét is bejártam és térképeztem.

Ezekhez képest ezidei jelentésemben csak azokról a részekről adok számot, a melyeknek területe nagyságánál fogva is elegendő anyagot szolgáltat a tárgyalásra, így a Fehér-Körös balpartján a Buttyin és Gurahonez közötti szegélyről s a Beél környékén, a Kodru-hegység délnyugati lejtője alatt elterülő vidékről. A Fehér-Körös jobb partjának többi részeiről, valamint a lap keleti szélén s a vele határos szomszéd lapon és a Dézna környékén végzettekről részint jövő évi jelentésemben fogok számot adni a többi részekkel kapcsolatban, részint pedig az osztálylap befejezését úgyis nyomon követhető leírásba fogom az idén itt-ott elmaradt kisebb részletek ismertetését bele szőni.

Ha az idén fölvett területből csupán azokat a részeket tekintjük, a melyekről az alábbiakban számot adok; kihagyván ama kisebb területeket, a melyeket a jövő évi fölvételekkel kapcsolatban fogok megismertetni, úgy a jelen évnek eme területén, kronologiai sorrendben a következő geológiai képződmények fordulnak elő:

1. Fillit; a múlt évi területtel megegyezően mint tipusos kénesszürke és szürkés zöld csillámpala s kvarcz-breccsiás és itt-ott kvarcz-konglomerátos csillám-fillit.

* Október 21-én virradóra már hó borította a Kodru ormát; s ezen és a következő két napon reggel 7 órakor a hőmérő higánya 4—5 C. fokon állott a zérus alatt, sőt még délelőtti 9 órára is csak 0 fokig emelkedett.

2. Piroxén-andezit és ennek tufái:

a) piroxén-andezit szálban álló tömegei és láva-maradványai;

b) piroxén-andezit tufa, pelites, breccsiás és tömbös rétegei.

3. Szarmata-emelet: cerithium-tartalmú homokos meszek és cardium-tartalmú erősen meszes márgák.

4. Pontusi emelet: márga (többé-kevésbé meszes), homokos márga (néhol egészen mésztelen); agyagos homok, szürke és rozsdasárga színű homok; kavics (főképen magashegyi Kodru-kavics).

5. Diluviális agyag- és kavics-rétegek:

a) diluviális, sárga és rozsdás-vörös sárga babérczes agyag és nyirok;

b) diluviális, öregebb és apróbb szemű kavics.

6. Alluvium: idősebb és ifjabb (ó- és új) alluvium.

Ezeknek a képződményeknek némelyike a Fehér-Körös völgyének csupán a jobb partján s némelyike ismét csak a bal partján fordul elő, de (a jobbparti) Dézna, Dézna melletti Szlatina, Ravna és Monyásza környékét kivéve, a hol már a mezozóji meszek válnak uralkodókká, mind a két alább jellemzendő területet legnagyobbbrészt megegyező jellemű elemek alkotják.

I. A Hegyes-Drócsa északi kiágazásai Buttyin-Kiszindia-Pajosény és Gurahoncz között a Fehér-Körös bal partján.

A kiszindia-pajosényi völgytágulattól keletre a térszín gyorsan emelkedik; mert míg a völgytágulat fenekén a tengerszín fölött csak 170—190 m/ az abszolút magasság, s míg a legközelebbi magaslatok vagy el sem érik vagy csak kevéssel haladják meg a 300 métert, már 6—6·5 kilométer távolságban (toronyiránt mérve Kiszindiától) a Magura-csoport ormai már a 600 métert is meghaladják (Kisora-máre 647 m/). Innentől fogva azonban (folyvást keletre tartva) a magaslatok ismét csökkennek s további öt kilométer után Almás mellett már a 200—230 m/ abs. magasságú diluviális terraszokkal olvadnak össze. (V. ö. a múlt 1887. évi jelentésben az 59. lapon.) Észak felé ez a hegyes terület kirúg egészen a Fehér-Körös partjáig, helyenként meglehetős lassanként bocsátkozik alá, de némely pontja a folyó partjától alig fél kilométernyire még 300—360 m/ magas úgy, hogy a völgy síkja felett 150—200 méter magas tetők meredek lejtőket képezve ereszkednek le a partig. Dél felé az egész komplexus a Hegyes-Drócsa vízválasztója (különösen a Drócsa 837 m/) irányában haladva folyvást s emelkedve olvad össze a hegység zömével.

Almásan túl a fölvételi lap szegélye alacsony diluviális terraszokat foglal magában, melyeknek abs. magassága a Körös partja közelében csak 160—180 m/, a lap déli, dombosabb szélén pedig legfőlebb 260 méterig emel-

kedik s ez az alakzat Almástól keletre Al-Csill, Bogyest (Felső-Csill), Bonczesd határán át Gurahonczig megtart. A jelentékenyebb magaslatok csak Gurahoncz mellett, Honczisornál kezdenek ismét a 300 méteren felül emelkedni s azon túl az 500 métert hirtelen elérik. (Honczisor fölött a Gyalu magura már 530 m/.)

Ezek szerint ez a szegély, mely a Fehér-Körös partjától D-re a lap széléig terjed, két merőben különböző részből áll: a nyugati hegyes s a keleti halmos és terraszos részből.

A nyugati, hegyes részen túlnyomóan az andezit-tufa uralkodik. Az alaphegység *fillitje*, e nyugati résznek délkelető felében (Kakaró községtől délre) a lap széle közelében még harmadfél kilométer széles és csaknem öt kilométer hosszúságú területen még 540 m/ abs. magasságig fölemelkedve nyomult be a lap területére, de már ezen túl a 643 m/ abs. magasságig fölemelkedő andezit-tufa oly tökéletesen eltakarja, hogy észak felőli részén még a mélyebb völgyekben sem mutatkozik az alapkőzetnek semmi nyoma. Nyugat felé azonban több ponton megállapítható, hogy az andezittufa takaró nem mindenütt egyenletes vastagságú, mert 350—450 m/ magasságban is találkoznak oly pontok, a hol a fillit ki-kibukkan a tufatakaró alól; így különösen a Gyalu-nalt-tól északra a Valye-Re (rossz patak) tág medre fölött a *Solt* vagy *Csolt* nevű 350—400 méter magasan fekvő hajlásban a fillit több helyen kibukkan. Pajosény mellett s a Valye-Huhuriezu nevű patakban a lap szélén a lejtők tövében mutatkoznak fillit-kibukkanások. De megjegyzendő, hogy ezektől a pontoktól délre a tufa-takaró csakhamar egészen megszűnik s a kizárólagos uralom egészen a fillitre marad, fel egészen a Drócsa tetőig (837 m/) sőt jó darabon még azon túl is.

E *fillit* legátalánosabb csapásiránya DNY—ÉK, dőlése ennél fogva leginkább DK-i s mintegy 20—25°; de helyenként annyira zúzottak és zavarodottak a rétegei, hogy például Kakarótól délre, a hol a magasra felemelkedő fillitet az andezit-tufa eltakarja a kettő érintkezésének határán vagy attól nem messze, mintegy 5 kilométer hosszúságú, félkörben haladó szegélyen, a következő csapás-irányokat mértem:

ÉKÉ 20°; ÉK 25°; É 18°; K 20°; D 30°; DK 25°; DK 11°; DKD 20°; ÉK 30°.

A *Solt*-ban kibukkanó fillit dőlése É-ra 35° és ÉKÉ-re 55°. Pajosény község szélén KDK-re 15°.

Anyagára nézve e *fillitben* néhol igen sok a csillám, másutt inkább a kvarztartalom túlnyomó, erek és kisebb-nagyobb szemek alakjában jelentkező; de a középminőségtől sehol sem üt el annyira, mint a kvarczbreccsia- és kvarczkonglomerát-tartalmú felmènesi és kresztaménési fillitek. (V. ö. a múlt 1887. évi jelentésben a 60—62. lapokon.)

A szóban levő szegély nyugati részének uralkodó kőzete, mint fentebb már említettük, az *andezit-tufa*. Ugyanabba a *piroxén-andezit* típusba tartozik ez is, mint a melyet a megelőző évi jelentésekben, s így a múlt éviben is (74—78. ll.) vékony csiszolatok alapján jellemeztünk. Ez az andezit-terület a főntebb körvonalozott fillitet kivéve, Kiszindia, Pajosény, Kakaró, Almás és Bogyest (Felső-Csill) között az egész térszint elborítja. Középponti s egyzsersmind legmagasabb részét a Magura csoport képezi, melynek körülbelül ÉNy—DK-i irányban, egy vonalban rendezkedett ormai alakzatuknál fogva leginkább vulkáni kúpok sorozatára emlékeztetnek bennünket. E csoport legmagasabb pontjai, a Magura alatti, nálánál alacsonyabb s tőle ÉNy-ra eső 574 méteres orom, maga a Magura (nincs megmérve, de k. b. 600 méter), a valamennyi fölött uralkodó Kisora (Cisora-máre 643 *m*), a Kisoricza (Cisoritia-mika, k. b. 600 *m*) s az ettől délre, de tőle csak egy keskeny nyereggel elválasztott 605 méteres orom. Némely jelek, így a tufának tömeges, rétegzetlen felhalmozódása a közeleten, valamint az ÉNy-i lejtőn kibukkanó szírvós, téglavörös színű, aprólikacsos salak-réteg, azt sejtetik velünk, hogy ennek a környéknek vulkáni fészkei ezek az ormok képezték, csakhogy olyan réteges tűzhányók (sztráto-vulkánok) voltak, a melyek csak igen kevés lávát ontottak ki, tömegesen felnyomulós s a tetőn megmerevedő kőzet pedig épen nem tódult ki belőlük. Az idei részletes bejárás után alig is hinném, hogy efféle kitérésbeli lávatömeg valahol még elrejtőzhetett s kikerülte volna figyelmemet.

Az andezittufa-takaró D-felé a szomszédos lap területére a Drócsától ÉNy-ra és Ny-ra még jó darabon eltart, de a beborította terület mind keskenyebbé szorúl össze s határán, így Pajosény völgyében s az Almás és Bogyest határához tartozó Magura (419 *m*) mögött mindenütt a fillit rétegei bukkannak ki alóla.

Láva-árok nyomai, a főntebb említett téglavörös színű salakot kivéve, csupán a kiszindiai völgytárgulat két partján mutatkoznak Kiszindia és Pajosény között; de nem bizonyos, hogy vajjon ezek is a Magura-csoport vulkánjaiból származtak-e s nem valamely hozzájuk közelebb eső, de jelenleg már föl nem ismerhető kráterből ömlöttek-e ki? Jellemökre nézve ezek a lávamaradványok is az eddigi piroxén (hipersztén-augit) andezit típusba sorakoznak.

A *szarmata-rétegek* e balparti szegélyen igen csekély szerepet játszanak s csak az imént vázolt nyugati részen fordulnak elő. A Petrinyásza-hegy cerithiumos mészrétegét már három évvel ezelőtt megismertettem volt (1885. évi jelentés 111—115. ll.) s múlt évi jelentésemben megemlítettem a szintén Kiszindia közelében, a Petrinyásza-hegy kőzetlen szomszédságában fekvő, de Buttyin határához tartozó «La Barda» nevű lejtőt, melynek tövében

a cerithiumos, homokos, szarmata mésznek spongiyszerű kilugozott rétegei bukkannak felszínre (dőlésök K-re 16°-kal) igen számos, bár kevés fajból álló, szép kövületekkel (1887-ik évi jelentés, 79-ik lap). Ezek a rétegek spongiyszerű likacsos, igen könnyű anyaguknál fogva megegyeznek a Petrinyásza tetején elterülő maradvánnyal, csak hogy míg ebben csupán cerithiumok találhatóak, a *Barda lejtő faunája* a következő fajokból áll:

<i>Buccinum duplicatum</i> , Sow.	ritka.
<i>Cerithium disjunctum</i> , Sow.	igen gyakori.
— <i>pictum</i> , BAST.	igen gyakori.
— <i>rubiginosum</i> , EICHW.	igen gyakori.
<i>Trochus quadristriatus</i> , DUBOIS.	ritka.
— <i>cfr. pictus</i> , EICHW.	ritka.
— <i>cfr. papilla</i> , EICHW. (egy töredék)	igen ritka.
<i>Cardium obsoletum</i> , EICHW.	igen gyakori.
<i>Ervilia podolica</i> , EICHW.	igen ritka.
<i>Modiola volhynica</i> , EICHW.	igen gyakori.
<i>Tapes gregaria</i> , PARTSCH. (a fauna uralkodó alakja) ...	rendkívül gyakori.

Említettem múlt évi jelentésemben a Kakaró község felső szélén kibukkanó cerithium-meszet is. Ez a feltárás igen csekély, alig 150—200 négyszög méter terjedelmű; úgy látszik egy kicsiny, megzavart és lecsúszott maradványa ama rétegeknek, a melyek valaha az itt uralkodó andezit-tufa lejtőjét borították s a melyből valamikor régente már jócskán ki is fejtettek építkezések alkalmával. Ez a mész igen homokos, vékony rétegei körülbelül Ny-ra dőlnek 15°-kal s benne *Cerithium rubiginosum*, *Cardium obsoletum* és *Ervilia podolica* töredékei találhatóak. — Kelet felé e lap területén (a balparton) szarmata-mész többé nem is fordul elő.

Kiszindia határában azonban, az idén végig bejárt Valye-Re jobb partján a szarmata-mésznek még egy ugyanolyan maradványára akadtam, mint a minőt 1885. évi jelentésemben (114. l.) említettem volt. A Pareu-Dimbu-czuluj nevű szakadék partján az andezit-tufára telepedve csaknem vízszintesen fekszik. Benne a *Cardium obsoletum*- és *plicatum*-nak túlnyomó számú lenyomatain kívül itt-ott egy-egy *Tapes gregaria* s néhol *trochus*-töredékek találhatóak.

A szegély keleti részére áttérve, Almás, Bogyest (Felső-Csill) községeknél az andezit-tufa megszűnik, a térszín hirtelen 160—260 m/ tengerszín fölötti magasságig bocsátkozik alá s keleti irányban csak Gurahonczon túl, Honczisornál emelkedik ismét magasabbra, a hol az andezit-tufa is ismét megjelenik. Az Almás, Bogyest, Bonczesd és Gurahoncz körüli enyhe lejtésű terraszok pereme csak 15—30 méterrel emelkedik a fehér-körös-parti (átlag csak 150—160 m/ abs. magasságú) alluvium fölé.

Ezen a részen a dombok hátát és a terraszokat legnagyobb részét sárga, majd rozsdásvörös, többé-kevésbé babérczes diluviális agyag borítja, de ennek a vastagsága kevés helyen éri el a két métert s a hármát sehol sem haladja meg. A diluv. agyag alatt kavics következik s ezalatt pontusi márga, homok, homokos agyag vagy agyagos homok. A dombok és terraszok kizáróan ezekből a képződményekből állanak úgy, hogy a szegélynek eme keleti részén uralkodó és elhatározó szerepet a pontusi kor képzőményei játszanak.

A pontusi rétegek telepedése némely helyen teljesen háborítottan, a rétegek vízszintesen fekszenek egymás fölött s a hol háborítás nyomaival találkozunk is, nem bizonyos, vajjon az eltolódást nem rétegcsumálások idézték-e elő? Legalúl mindig márga található, többé vagy kevésbé meszes, fölötte többé-kevésbé agyagos homok, mely a felső rétegekben tisztább s helyenként egészen laza, szürke vagy rozsdássárga-vörös homok található. A homokréteg igen változó vastagságú s néhol a márga is vékony homokrétegekkel váltakozik. A dombok és a terraszok lejtőjén, a pontusi rétegek lépten-nyomon kibukkannak; ha pedig a lejtő igen enyhe s ennél fogva (lecsúszott) diluviális agyag borítja, egy-egy szakadás vagy a tövében útát kereső vizek tárják fel egy-egy kis darabon.

A pontusi rétegek *faunája* igen szegény. Kővületeket csupán a legalsó márgában lehet találni, míg a homokban az állati vagy növényi életnek semmi nyoma; de még a márgában is — kevés kivétellel — legnagyobb részét csak cypris-héjak találhatók; itt-ott igen kevés, legtöbbször kifehéredett töredékekben vagy szerfelett törékeny állapotban kerül néhány kővület, túlnyomóan apró, fogatlan *cardiumok*. Általában az egész fauna édesvízi vagy legalább nagyon kiédesedett elegyes vízi jellemű.

Legérdekesebb pontja e területnek a Bogyest (Felső-Csill) határában a Valye-Bogyest és a Balta nevű lapos dűlő fölött a lap legdélibb szegélyén emelkedő dombok. A Valye-Bogyest és a Pareu-Toi közötti 236 m/-es magaslat, az ú. n. Bika-hegy (Bika-gyál) nyugati lejtőjének tövében, ép úgy mint a völgy szembeeső oldalán még fillit bukkan elő, melyre pontusi, homokos konglomerát rakódott le. Ennek rétegei a Pareu-Toi felőli, északkeleti lejtőn vannak feltárva; anyagukat többé-kevésbé megkopott fillit-detritusz, apró kvarcz- és andezit-tufa darabkák képezik s a konglomerát között típusos pontusi faunával, úgymint *Melanopsis Martiniana*, — *Vindobonensis* és — *Bouéi* példányokkal elegyedve megkopott és töredezett, tehát bele mosott szarmata kővületek: *Cerithium pictum* és *rubiginosum*, *Cardium absoletum* és *Tapes gregaria* találhatók. De magának a szarmata-mésznek, melyből e kimosott kővületek kerülhettek, a közeleten semmi nyoma.

Ennek a dombnak keleti szomszédságában, a Pareu-Toi és a Balta dűlőre torkolló nagy árok között a 244 m/-rel jelzett magaslat északi lejtőjén

a pontusi meszes márga mintegy 30—40 m / magasan föl van tárva; alúl kékes és szürkés színűek a rétegei s bennök cyprishéjak találhatók, főlebb a márga 20—30 $\%$ vastag szürke és sárga homokrétegekkel váltakozik s legfölül egészen elhomokosodik. Mind az alsó meszes márgában, mind fön-
tebb a homokos vékony rétegekben növény-lenyomatok és megszenesedett lemezek találhatók, de annyira ronszos, szakadozott állapotban, hogy meg nem határozhatók. A magaslat homlokán kavicsréteg terül el, mely folyton szakadozva és alácsúszva a lejtőnek egy részét is elborítja. E kavicsot egy darabon igen szép, sárga, temérdek babérczczel tele hintett diluviális agyag takarja el; de csakhamar megszűnik s kevéssel főlebb már kopáron kimállott fillit konglomerát terül el, melyben igen sok a fillitből eredő kavics és a kvarcos fillit, de számos tiszta, kékes, levelesen szétmálló fillitömb is található. E konglomerát alól a 333 m -rel jelzett tető tövében, de már a szomszédos déli lapon, lágyabb, pelites andezit-tufa bukkan föl, melynek padjai K-re dőlnek 12° -kal, de már a tetőn ismét fillit-tömbök és kavics fordulnak elő a diluviális agyagban.

Az andezit-tufa kibukkanása világosan jelzi, hogy e magaslatok altalajának felépítésében részes ez a képződmény is, mely dél felé, a Drócsa-orum irányában még nagy darabon elborítja a felszínt. A fillit-konglomerát a pontusi kor képződményeihez tartozik, minthogy az imént említett 333 m -res tetőről kelet felé haladva, abban a tág és mélyen bemosott Ny—K-i irányú árokban (szintén a szomszéd lapon), melynek torkában (a hol a Balta dülöre nyíló D—É-i irányú nagy patakkal találkozik) 224 m magassági szám van jegyezve, a fillit-konglomerát rétegei tiposus pontusi márga-rétegekkel váltakoznak. E márgában az árok felső vége táján *cypris*-héjak fordulnak elő, de andezittufa-törmelék, sőt néhány nagyobb, görgetett tufatömb is található benne; lejjebb az árok toroka közelében pedig a *Melanopsis Martiniana* százával hever a felázott márgában, egyéb, de nálánál sokkal csekélyebb számú kőületek társaságában. Az itt gyűjtött fauna a következő fajokból áll:

<i>Melanopsis Martiniana</i> , FÉR.	--- --- --- --- ---	igen gyakori.
— <i>Vindobonensis</i> , FUCHS.	--- --- --- --- ---	gyakori.
— <i>Bouéi</i> , FÉR.	--- --- --- --- ---	gyakori.
<i>Cerithium</i> sp. (egy nagy példány töredéke)	--- ---	igen ritka.
<i>Congeria Basteroti</i> , DESH. (egy péld.)	--- --- --- ---	igen ritka.
— <i>Partschii</i> , CZJZEK (egy töredék)	--- --- ---	igen ritka.

Nem lehetetlen azonban, hogy ez a lelőhely, kellően átkutatva, még több fajt is szolgáltatna vagy legalább a most ritkának jelzett fajokból több példány kerülhetne elő.

A diluvium termékeire áttérve, a *kavics* és az *agyag* szintén ezen a keleti részen fordul elő tömegesen, ámbár a nyugati részről sem hiányzik, a mennyiben az agyag, mely többnyire babérezes, az andezit-tufák alkotta magaslatokon és hajlásaikban helyenként nagy darabot elborít s így a földmívelésnek is kedvező talajt szolgáltat.

A keleti részen a terraszok hátát, a dombok tetőit és enyhébb ereszkedésű lejtőit rendszeren többé-kevésbé babérezes agyag borítja be. Közvetlenül alatta legtöbbször öregszerű, de normális kavics következik, mely vagy pontusi márgán vagy homokon terül el.

A nyugati részen érdemes külön is kiemelni azt a teknőszerű bemélyedést, mely Kakaró mögött DK—ÉNy-i irányban húzódik a községig a Globoit és a Kornyt nevű hegyek között. Minden jel arra mutat, hogy ez egy diluvialis folyó ágya lehetett, mely a Drócsa tető felől folyt lefelé s a község mai helyén is áthaladva épen abba s szűkületbe ütközött, mely jelenleg a Kakaró és Kocsuba közötti trachit (andezit-tufa) gátak között nyílik s a melyen a Fehér-Körös tör keresztül, s a melyről föltettük, hogy csak a geológiai jelenkorban engedett utat a Fehér-Körös romboló erejének. (V. ö. az 1885-ik évi jelentésben a 126. lapon.) Hihető, hogy ez a drócsai folyó, melynek kavicsa az említett mélyedésben helyenként maig is megmaradt a diluv. agyagtakaró alatt, már a diluvium idején megkezdette a keresztgát ostromlását sőt részben áttörését is. Annyi bizonyos, hogy a mai község helyén (mely különben elég magasán a lejtőn fekszik) igen tekintélyes vastagságú tufa-kavicsréteg terül el, mintegy jelezvén, hogy itt torlódott meg az ár a gát tövében s itt halmozódott fel tömegesebben a durva hordalék.

Az egykori folyóágy 50—80 m^m magasán fekszik a Körös tükre felett s jelenleg még nagyjából diluviális agyag borítja, mely ha felteszszük is róla, hogy egy része a légáramlás hordta porból, lösz-módra keletkezett, más része mégis az andezit-tufából elmállott s a tetőkről lemosódott nyirok maradványa lehet. De ez a maradvány is folyton fogy, mert közbe-közbe már kopár tufa- s itt-ott kavics-foltok bukkannak ki alóla.

Régebbi *alluvium* maradványaival Gurahoncznál s a Gurahoncz és Bonczesd között nyíló Musztesdi völgyben találkozunk, a hol a terraszok tövében találhatók ide sorozható képződmények.

A musztesdi völgyön befelé, víz ellen haladva a lap határán s kevéssel még azon túl mind a két partot pontusi agyag és homok szegélyezik; de már a község közelében, előbb a jobb-, azután a bal parton hirtelen megjelenik az andezit-tufa s míg alatta a völgy mélyebb részein fillitrétegek bukkannak elő, magára a fillitre sárga gosau-homokkő és gosau-konglomerát telepszik. A Drócsa tető alatt keletre ugyanis a fillitet ugyanaz a sárga gosau-homokkő takarja el, mely a marosvölgyi Berzavától majd megkeskenyedő, majd

kiszélesedő 1—4—5 $\mathcal{K}/_m$ széles zónában DNy-ról ÉK felé, a vízválasztón áthágva Madrizestig huzódik. Ennek egy része É felé egész Musztesdig megtart, a hol a 381 m -rel jelzett magaslat tövében barnásszürke *hippurit-mész* bukkan ki belőle. Mindezek a részek már a delfelől határos ^{21. zóna} XXVI. FOVAT ÉK-i lapjára, tehát LÓCZY LAJOS fölvételi s az idén már föl is vett területére esnek, a melyről, mint a Hegyes-Drócsa-Pietrócsza-hegység zöméhez tartozó részekről a jelentést ő fogja előterjeszteni.

II. Beél környéke s a Kodru-hegység délnyugati lejtője alatt elterülő vidék.

Beél környékének legkiemelkedőbb és a kiindulásra is leginkább kínálkozó pontjai a Beél mellett délkeletre és keletre eső s részben még a község határához tartozó Hosszú-Mál hegy és a Galaló-erdő, melyeket harmadévi jelentésemben vázlatosan már körülírtam (1886. évi fölvételi jelentés, 91—94. ll.), előadva, hogy a Hosszú-Mál főtömegét valamint a Galaló-erdő alaptalaját egyaránt trachit-, illetőleg helyesebben andezit-tufa képezi, mely kétségtelenül a Hosszú-Mál délkeleti csúcán maig is jól fölismerhető kitérésű fészektől hányatott ki.

Harmadéve azonban a Galaló-erdő északi peremét, mely a szomszéd ^{19. zóna} XXVI. FOVAT DNy-i lapjára esik, már nem járhattam be s ennél fogva leírásom is hiányos maradt. A Galaló északi pereme csaknem félkörben hajlik, átlag 40—60 m -rel magasabb a déli pereménél s ugyancsak 40—70 m -rel emelkedik ki az alatta futó Beél-patak völgyéből, melynek szélessége a fél $\mathcal{K}/_m$ -t nagyjából eléri, sőt meg is haladja. Míg a déli peremen az andezit-tufa alacsony, meg-megszakadó szegélyben mutatkozik, az északi peremen megszakítás nélkül magasra felemelkedő meredek szegélyt képez, melynek szélessége, illetőleg elfedetlenül maradt része, rendszeren csak 200—300 m , de a szakadásokban és vízfolyásokban a lejtők tövétől számítva sokkal mélyebben is, egy helyen háromnegyed $\mathcal{K}/_m$ -nyire föl van tárva. A tufa réteges ugyan, de némi háborítás nyomai mutatkoznak benne, a mennyiben a Beél és Tagadó-Megyes felé tekintő magaslat Ny-i lejtőjén É felé dől 30—30°-kal; fentebb, e tető közelében a rétegek lassanként ellaposodnak, de a dőlés iránya megmarad úgy, hogy még itt is északi, de a hajlás csak 10—15 fokos. Ettől a ponttól kelet felé azonban az É felé nyíló s a Szalavás patakra tekintő nagy árokban a tufa Ny-ra dől 32°-kal.

A Galaló-erdő északi peremének tufája Hagymás és Kumanyesd között, e két községgel szemben szűnik meg, illetőleg egészen a mélységbe bukik alá. Az utolsó kiemelkedés vállán azonban a Hagymás felé tekintő s ÉK felé nyíló nagy árok fölött *szarmata-mész* maradványok találhatók a tufára telepedve. Ezen kívül a mélyebb árkok fenekén néhol *kavics* bukkan

ki, míg a laposabb részeket többé-kevésbé vastag (helyenként 5—8 *m*/nyire is tehető) sárga, babérczes *diluviális agyag* s részben nyirok borítja be.

Észak felé, a beéli patakon túl, a térszín már nem oly magas, mint a Galaló pereme, de a völgy fölött mégis 30—40 *m*/magasságra emelkedik s a völgy felé tekintő part-szegélyt, Tagadó-Megyes és Kumanyesd között ezen a parton is andezit-tufa képezi, mely még Tagadó-Megyesen túl É felé, a Benyesd és Bokkia felől érkező Mézes-patak tág völgyében és a Szalavás-patak középrészén is kibukkan.

A Bokkia, Benyesd, Tagadó-Megyes melletti Mézes-patak és Botfej, Ágrís, Kumanyesd melletti Botfej-patak között (mind a kettő É—D-i irányú) a térszín csak a legészakibb részen emelkedik valamivel 200 *m*/fölé, a déli részeken azon alul marad s ugyan ilyenek az előbbi három községgel szembe eső Ny-i magaslatok is, melyek Mocsirla és Kislaka felé egészen ellaposodnak. Ezen a területen a *szarmata-mész* csupán a Szalavás-patak középrészén jelenik meg az imént említett andezittufa körül s hihetőleg mindenütt arra telepedve, míg az uralkodó képződmény a *pontusi homok* és a *pontusi kavics*, mely Ágrís körül még óriás kavics alakjában bukkan elő a homok fölött s a terület legmagasabb, lapos részeit borító sárga, babérczes *diluviális agyag* alatt. A homok majd szürke majd vasoxidhidrátos rozdsasárga és vöröses, majd pedig hamvas fehéres kvarcshomok. Vastagsága a Mézes-patak jobb partján 40—60 *m*/ig emelkedik.

Kumanyesd községben a kicsiny 25—30 *m*/magas templomhegy alap és déli része andezit-tufából áll, mely kb. É-ra dől 25—30 fokkal; északi részét szarmata-mészmárga borítja a tetőtől a lejtő tövéig. Ezzel szemben a Tyinosza (sáros) hegy orrán szintén szarmata-mészmárga van föltárva, melynek padjai csaknem egészen vízszintesek, K-re dőlnek 3—5 fokkal, s rétegenként fogyatékos növénylenyomatok, e fölött pedig a *cardiumok* — főképen *Cardium obsoletum* és *Card. plicatum*, Eichw. — ezrei hevernek rétegesen egymáson. E mészmárga fölött a tetőn szilárd, de kövülettelen mészpadok következnek.

Kumanyesdtől keletre, Hagymás községben, a domtetőre felvezető úton *pontusi márga* van föltárva, mely NyDNy-ra dől 12 fokkal, benne *cypris-héjak*, apró *cardiumok* töredékei s növénymaradványok nyomai találhatóak. Ezt *pontusi homok* borítja, melyre a *magashegyi Kodru-kavics* óriási darabjai következnek. A kliti pusztá körüli magaslatokon, melyek már a Kodru lejtőjét képezik, a *pontusi homok* 300 *m*/abs. magasságig ér föl s rajta a szögletes, alig vagy épen nem görgetett szögletű óriás nagyságú magashegyi kavics-tömbök oly szoros kapcsolatban vannak a feküjüket képező homokkal, hogy a kettőt egymástól elválasztani nem lehet.

Gross és Barzesd körül, a karándi és nyermegyi völgyek északi részén s a kertesi völgy közép és felső szakaszában, valamint a beletorkolló nagy mellék-

ágakban ugyanezek a képződmények szerepelnek. Ezen a területen a pontusi márga nem bukkan ki, hanem csupán a homok és az óriás kavics, melynek tömbjei természetesen annál nagyobbak, mentől közelebb esnek a Kodru lejtőjéhez. Szuszány, Nadalbest, Nyágra és Szlatina környékét még feltűnő nagyságú óriás-kavics borítja.

Következtesen ismétlődő jelenség ezen a területen, hogy a Kodru délnyugati lejtője alatt Hagymástól kezdve DK-i irányban Kertesig a *pontusi márga* mindig csak a völgyek torkában, vagy annak közelében, tehát a legalacsonyabb részeken van föltárva, míg ellenben fölfelé haladva — ezek a völgyek mind a Kodru lejtőjéről érkeznek s kevés kivétellel ÉK felől DNy-ra tartanak, — a márga a mélységben marad és csupán a *pontusi homok* és az ezt borító kavics (legnagyobb részét óriási nagyságú, magashegyi kavics) van föltárva, de a homok még a 300—350 méter abs. magasságot is eléri, vagy legalább megközelíti. Ebből a jelenségből következtetve a pontusi homok rétegeinek vastagságát, bizvást 80—120 méterre tehetjük.

Találkoznak olyan pontok, a hol a pontusi márga legfelső, közvetlenül a homok alatt fekvő rétegei határozottan édesvízi jelleműek, s a hol még az apró, fogatlan cardiumok nyomai sem jelentkeznek; így például Káránd mellett, az Ignác-patakka párhuzamosan futó Valye Bugurásza alsó részén, a hol vékony réteges, erősen meszes, márga bukkan ki, melyben az édesvízi cypris-ek százával heverő héjai mellett apró planorbis- és limnæa-csigák vékonyhéjú példányai és töredékei találhatók.

Ha a Kodru-hegység szóban levő délnyugati lejtője alatt elterülő vidék alakzatát tekintjük, azt vesszük ki, hogy az eredetileg a lejtőtől kezdve délnyugat felé hajló síkot képezett, melynek anyagát alulról fölfelé túlnyomóan a pontusi márga s fölötte a pontusi homok alkotja. A térszíni konfigurációnak e lejtő-sík jelleme ma is tisztán kivehető, habár jelenleg az egykor szakadatlan síkot temérdek vízmosság és patakágy hasogatja. A homokra terült el a lejtő tövében a Kodru magashegyi óriás kavicsa, s ezt végül a diluviális agyag borította be.

A kavics nagysága a távolsággal rendkívül gyorsan csökken, úgy hogy a völgyek középrészén még lófej-nagyságú, görgetett darabok találhatóak, valamivel alább már csak igen öregszemű kavics s legalant a völgyek torkában már normális kavics bukkan elő, sőt sok helyen egészen hiányzik a kavics, s a diluviális agyag, — mely jelenleg foltonként majd több, majd kevesebb babércczel van behintve — közvetlenül a pontusi homokra telepedett. A kavicsréteg vastagsága a lejtő közvetlen tövében 5—6 méterre tehető; innen lefelé haladva azonban fogyton-fogy úgy, hogy a völgyek középrészén a kavicsréteg alig lehet vastagabb 1—2 méternél.

Mindezeket a viszonyokat a Hagymás, Gross, Nyermege, Káránd és Kertes közötti mélyen bevágódott patakok, melyek 4—8 kilométer hosszan

ereszkednek le a Kodru lejtőjétől, igen világosan föltárják, s tanulságos adatokat szolgáltatnak a legfiatalabb neogén-képződmények jellemzéséhez.

Ipari czélokra használható anyagokat az idén, azokon kívül, a melyeket megelőző jelentéseimben kiemelttem, keveset említhetek. Az egyik lenne a *bokkiai agyag* (a most térképezett terület közetlen szomszédságában), melyből a beéli üveggyár, a saját használatára, félig tűzálló téglát készített, a másik a *mézes-völgyi kvarczhomok*, (Tagadó-Megyes és Benyesd között, a jobb parton), melyet szintén a beéli üveggyár, kellő iszapolás után, s kellő minőségű és mennyiségű pótlékokkal, közönségesebb fajta *üvegekre* használ fel igen kielégítő sikerrel.
