

5. Stájerlak D-i és Stájerlak-Anina K-i környéke.

Földtani jegyzetek a bánsági hegységből.

T. ROTH LAJOS-tól.

A megelőző években végzett munkámmal kapcsolatban az 1887. év nyarán Ny-felé folytattam földtani felvételeimet akként, hogy délen a Pojána-Flori-Conunág, É-ra pedig a Gy.-Molitu — Poj.-Almasan (Bohuj-patak)-ig haladtam. Így a déli vidéken a Kirsia-rosie—Poj.-Flori-vonalban Böckh J. igazgató úr felvételével letesítettem az egyenes összeköttetést, míg a Ministől É-ra a múlt évi jelentésemben¹ jelzett vonallal, tovább É-ra, a Kernyála-erdőbarak tájától kezdve pedig, a ponyászkai (1885-ki) felvételemmel kapcsolatban folytattam munkámat.

A bejárt terület Ny-i határát É-ról D-re a Poj. Almasan — Kuptore (Anina K-re) — Bohuj-patak bal lejtője — «Állóhely» — «Majálshely» — Stájerlak (II. kolonia) — Mühlkogel — «Rainer»-hegy — Panur-völgy — Minis (Tilva-Vas) — Batatura—Conuna-pontok jelölte vonal adja. Felvételem legnagyobb részét tehát az 1 : 25,000 meretű törzskari térkép $\frac{25. \text{ zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ DNy jelzésű osztálylapján ábrázolt területen forgott, a $\frac{25. \text{ zóna}}{\text{XXV. rov.}}$ DK, $\frac{23. \text{ zóna}}{\text{XXV. rov.}}$ ÉK, valamint a $\frac{26. \text{ zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ ÉNy lapokon pedig azoknak DK-i, illetőleg ÉK-i és ÉNy-i sarkait jártam be.

A mi mindenek előtt a körülírt területen felszínre lépő alaphegységet, t. i. a *kristályos palaközeteket* illeti, ezeknek középső (II.) csoportja csakhamar eltűnik, és a *felső* (III.) csoport kőzetei állnak előttünk. Ezek a II. csoport kőzeteire konkordánsan rátelepülnek s így, a tavalyi jelentésben is említett éjszaki nyeregszárny fedő részét képezve, megfelelnek a déli nyeregszárny hasonnemű fedő részének, mely a Ponyászka-völgy alsó menete bal oldalán s tovább D-re, persze jóval hatalmasabban, képviselve van.

¹ Stájerlak DK-i és részben K-i környéke. (A m. kir. Földt. Intéz. évi jelentése 1886-ról, 145. l.)

A szóban forgó területen a két csoport közti határ körülbelül a Tilva-Predilcova K-i lejtőjén kezdődik és az itt jelentkező árkokon át a hajdani megyehatár jelölte hegygerincz Ny-i lejtőjén húzódik ÉÉK-re tovább, míg a Kernyála-erdőbarak tőszomszédságában véget ér. A kristályos palák felső (III.) csoportja itt meglehetősen keskeny zónában lép a felszínre, amennyiben Ny-felé csakhamar a mezozoos lerakódások alatt eltűnik. A Glavan-patak és Glavan-hegyen át húzódnak e csoport kőzetei a Karas-völgybe, melynek (eredetétől kezdve) bal és jobb lejtőjét egy darabig ők képezik; a Karas völgyét aztán elhagyva, a Kernyála-táj ÉNy-i oldalgerinczén át É-ra ismét a Karas-völgybe vonulnak le, melynek jobb és bal lejtőjén, mindinkább keskenyedvén, csaknem a «Gola csóká»-ig nyomozhatók. A Krakú-Bradzilor túlsó (K-i) lejtőjén, valamint a Karas-völgy jobb lejtőjén (Gola-csóká — Poj. lupi-val szemközt) fellépő kristályos palák ezeknek középső (II.) csoportjához tartoznak.

A felső (III.) csoport kőzetei itt főleg csillámpala és csillámgnájsz váltakozásából állanak, alárendeltebben amfibolitpala is fellép. A csillámpala általában — mint e csoportban rendszeren — jobban félig kristályos típusú, helyenként amfibolitos és chloritos, gyakrabban grafitos lesz. Többször egészen vékonypalásnak mutatkozik és csillámban nagyon gazdag, a kvarczot több helyt ereken és lencsék alakjában tartalmazza, a gránát, ha jelen van, meglehetősen erősen mállott, sokszor kevés földpátot vesz fel és — mint rendszeren — a kis pegmatitszerű fészekkiválásokat is mutatja.

Az amfibolitpalát, alárendelten amfibolgnájszot is, csillámpala közé betelepülve, abban az árokban lenn találjuk, melynek DDNy-i főága a Karas bal lejtőjén a Glavan-hegy felé felhúzódik. Ezen amfibolitpala ÉK felé (a Karas jobb oldalán) folytatódik, hol a Kernyála-táj DNy-i magasabb előkúpján szintén jelen van. Főlebb az említett árokban grafitos csillámpala és kemény kvarczos csillámpala és csillámgnájsz következik. A csillámpala úgy itt, mint egyhelyt a Glavan-patak mentén, turmalint is tartalmaz. Az amfibolitpalában amfibol mellett alárendelten csillám is mutatkozik.

A Karas eredete közelében ott, a hol a kavicsolt út megszűnik és a lovagoló út kezdődik, a felső, ÉK-i árok torkolatánál grafitos csillámpala jelentkezik, melyet a grafit sávokban és ereken (vastagabbakban is) átszó. E grafitos fekvetek rajzokat mutatnak, melyek első pillantásra úgy tünnek elő, mintha igen rosszul megtartott növénymaradványok volnának. És e benyomás ismétlődik, ha újra más friss kőzetdarabokat veszünk kezünkbe. Minden esetre a fantáziának is van e mellett szerepe, és végre, sajnos, csak arra az eredményre kellett jutnom, mikép itt egyszerű csuszamlási tüne-ménnyel van dolgom, mely e sajtáságos, növénylenyomatokra emlékeztető rajzokat idézte elő. A rétegek részben igen mállottak és, a hol kvarczbetelepések vannak, erősen repedezettek.

A DK-i árokban, mely a Kernyála-erdőbaraktól É-ra fekvő magas mészesücs K-i oldalán felhúzódik, hasonlóan mint az a Coronini-forrásnál látható, a Karas a meredek mészsiklából, melyeknek alapját a csillámpala képezi, patak erősségű forrás gyanánt ered, mely rövid útján jóval nagyobb vízmennyiséget hoz, mint a sokkal hosszabb főárok, melynek eredetén, a Kernyála-barakon alól, lényegesen gyengébb forrás fakad ki.

A rétegek ÉNy-i (rendesen 20—21^h) dőlést, tehát ÉK—DNy-i csapást mutatnak, a dőlési szög 40—70° közt változik, helyenként a rétegek csaknem merőlegesen egyenesednek föl; magától értetődik, hogy ránczosodások több ízben figyelhetők meg.

A gránit utolsó kiágazásaival délen, a Bohuj-patak DK-i eredő ár-kában, mely a Hunka-tri-mohile táján kezdődik, találkoztam. Vékony dyke-okban a *mikrogránit*, mely piritet tartalmaz, vastagabban a *gránit* tört itt a középső csoport kristályos paláin át, mely utóbbiak igen meredeken dőlnek. É-on a Zlepzi-máre¹ (Og.-máre) — Izvoru Jovi — Gy.-Molitu — Karas-völgy határolta területen a gránit, alárendeltebben mikrogránit lép kisebb részekben még a kristályos palák középső (II.) csoportjának közetek közt fel. A kristályos palák (gnájsz és csillámpala) itt is meredeken dőlnek.

A «*vörös homokkövet,*» melyet — mint ismeretes — STUR² a benne előforduló növénymaradványok megvizsgálása alapján *diasz*-korúnak («Rothliegend»-nek) bizonyított be, eddig csak Stájerlaktól «Rainer-Berg» É-i lejtője) DDNy-ra, a liasz-homokkő határa mentén, a Panur-patak völgyéig nyomoztam. Az itt fellépő kőzetek (túlnyomóan élénk vörösszínű, finomszemű, csillámos kvarczhomokkő, mely alárendeltebben világosszürke kvarczhomokkővel váltakozik) KUDERNATSCH³ szerint a «vörös homokkő»-komplexus *felső-étage*-ját képviselik.

A vörös, agyagos-csillámos homokkő a Rainer-hegy É-i lejtőjén egészen vékonytáblás is lesz. A Szt.-Péter-tárna alatt a Bido-árok felé levonuló árokban e lerakódás fedőbb részében fölötte szívós, élénk vörös, csillámos-

¹ Itt meg kell jegyezni, mikép «A Ponyászka-völgy és környéke» stb. című jelentésben (A m. kir. Földt. Intéz. évi jelentése 1885-ről, 129—144. l.) a törzskari térkép adatai nyomán használt «Toplica-máre» és «Toplica-mik» elnevezések nem helyesek. Toplica-máre helyett *Zlepzi-máre*, Toplica-mik helyett pedig *Izvoru-Jovi* irandó helyesen. Toplica-máre és Toplica-mik neve alatt két kisebb árkot a Karas-völgy jobb oldalán értenek, melyek, a Kernyála-táj Ny-i és É-i lejtőjén eredve, Izvoru-Jovitól D-re a Karasba torkolnak.

² Beiträge z. Kenntn. d. Dyas- u. Steinkohlen-Form. i. Banat. (Jb. d. k. k. geol. R. Anst. 1870, 185. és 191—194. l.)

³ Geol. d. Banat. Gebirgs.-zuges, 52. (88.) l.

agyagos homokkő van feltárva, a fekébb részben sárgásszürke és ismét élénk vörös, világosszürke-pettyes homokkő következik, mely vékonyabb padokban, az utóbbi egészen vékonytáblásan is, rakódott le. E vékonytáblás homokkő átmegy aztán kompakt, vastagabb padokba, melyek, a dölési irányra függé-lyesen, lemezekben is leválnak. A homokkő kivétel nélkül finomabbszemű; kis, legördült kvarcyszemekből és sok fehér csillámpikkelyből áll, földpátot *nem* tartalmaz.

A Rainer-hegy É-i lejtőjén (utcza a Geiswinkler-féle ház mögött) 7^h dölést, a Florianschitz G.-féle ház mögött 7^h 5° dölést 40°-kal észleltem, a Szt.-Péter-tárna alatti árokban pedig a rétegek közel 8^h felé, egészen úgy, mint a liasz-homokkő a fedőben, de csak 30°-kal dőlnek, míg az utóbbi (liasz-homokkő) 45°-nyi dölést mutat.

Szerves maradványoknak eddig még nyomát sem találhattam a vörös homokkőben; mutatkoznak benne ugyan többször kerek vagy hosszúkás kidudorodások, melyeket azonban kibetűzni abszolúte lehetetlen.

A liasz-homokkő két párhuzamos vonulatban, egy Ny-iban és egy K-iben jelentkezik a felszínen. A Ny-it a Panur-völgyből ÉÉK-re eddig a stájerlaki főutczáig térképeztem, míg a K-it a hátulsó Krakú-Szalomoni K-i lejtőjén eredő ároktól kezdve ÉÉK-felé az Izvoru-lupi-ig, azaz a $\frac{25. \text{zóna}}{\text{XXVI. rov.}}$ DNy jelzésű lap É-i széléig nyomoztam.

A Ny-i vonulat — mint már érintve volt — a liasz-homokkőre települ, míg a K-it kevés kivétellel egyenesen a kristályos palák felső csoportja közéteire rátelepedve találjuk, melyekkel párhuzamosan vonul. Tovább K-re, t. i. a Kuptore-mik táján (Kernyála-baraktól K-re), a liasz-homokkő vékony sávban, a grániton rajtaülve lép, a felületre. Ez egyenes folytatását képezi ama kis előjövételnek, melyet az 1885. felvételemről szóló jelentésemben¹ a Hunka-feregi ÉNy-i lejtőjéről említettem.

A Ny-i vonulat szélessége Stájerlaktól D-re a Tilva-Uterisch-ig átlag 400 m/, a Tilva-Uterisch Ny-i lejtőjén (annak előretódult malmmész-tömege következtében) a Panur-völgyig e zóna hirtelen átlag kb. 90 m/-re keskenyedik. A «Sandköpfl» csúcsa kőzetlen É-i lejtőjén lévő felső kőbányában a legfedőbb rétegeket vékonypalás, erősen repedezett, kékesszürke és barnás-sárga, muszkovit-pikkelykéket bőven tartalmazó agyagos homokkő és homokos palás-agyag képezi. Ez alatt fehéres, barnássárgára is festett, durva, konglomerátszerű homokkő következik, mely a fekébb felé finomszemű homokkővel (a fekébb padokban keményebb és szilárdabb), valamint alárendelten vékony, egészen finom, palás homokkő- vagy szürke, homokos, morzsalekos palásagyag-betelepülésekkel váltakozik. A látható legfekübb padok konglo-

¹ Ponyászka-völgy stb., 138. l.

merátból állanak, melynek kvarczgöreyei dió-, tyuktojás- sőt ököl-nagyságúak is.

A homokkő fehér csillámban mindig bővelkedik, épebb földpátot nem észleltem itt benne, de mállott, kaolinos kötőszer alakjában jelen van rendesen. A kiálló durva homokkő a levegőn elmállik és szétesik. Helyenként meglehetősen erősen limonitos lesz a homokkő és limonitos, koncentrikus-héjas gumókat is mutat. Ezen észlelésem tehát nem egyezik KUDERNATSCH azon állításával,¹ mely szerint e homokkő sohasem «eisen-schüssig.» A «Sandköpfl» kúpján fellépő konglomerát-padok közé betelepelve finomabb homokkőnek gyengébb, vékonyréteges fekvetei is mutatkoznak. A konglomerát göreyei csaknem kizárólag fehér kvarczok, ezek mellett csakis sötét, feketés kvarczit és kvarczpala-darabokat láttam, melyek leginkább a Pietrile-arzé-n (kristályos palák felső csoportjában) előforduló effele kőzetekhez hasonlítanak.

A «Sandköpfl» (706 ^m/ magas kúp) É-i lejtőjén, valamint szemközt a «Steinköpfl» D-i lejtőjén, Stájerlak házai mögött, a homokkő 5^b dőlést 40°-kal mutat; a hol az út a «Mühlkogel», illetőleg Uterisch felé átkanyarodik, lenn a hid melletti első háznál 4^b dőlést, a «Sandköpfl»-en fenn pedig 5^b és 6^b dőlést 40—45°-kal észleltem. Ezen dőlési irány, mely e tájon a diasz-homokkőétől kissé eltér, a zóna további DDNy-i menetében avval — a mint láttuk — egészen megegyezik.

Szerves maradványokat e Ny-i homokkő-vonulatban nem találtam. Csak az Uterisch-akna melletti gorcson, egy az aknából kikerült szürke, palás homokkő-darabon mutatkoztak növénylenyomatok, melyeknek jobban megtartott egyike a *Pterophyllum rigidum*, ANDR.-vel azonosítható.

A K-i homokkő-vonulat csillámban szintén mindig bővelkedő, fehéres-szürke és barnássárga homokkővet észleltem, mely helyenként itt is erősen limonitos és egészen vörös is lesz, és melynek finomabb, palás fekvetei ismételtelen durvább szemű, konglomerátosokkal vállalkoznak. A földpát szemek a kőzetben itt is többé-kevésbé mállottak, de néha (nagyobb szemek a durvább szemű kőzetben) még meglehetősen épek. Rendesen rosszul megtartott, szenesedett növénymaradványok, valamint szénnyomok több ponton mutatkoznak. A palás homokkő agyagos is lesz úgy, hogy rajta a víz kibugyog.

A Cseresnaja-erdőrháztól KDK-re, annak közelében, t. i. a lovaglós és kociút egyesülésétől valamivel tovább K-re az utóbbi úton, mely a Karasba torkolló árok fölött a lejtőn vonul, állatmaradványokra sikerült a barnássárga és vöröses, csillámos homokkőben rábukkanni, melyeknek megtartási állapota, mi az anyag természeténél fogva könnyen érthető, sok kívánni valót hagy ugyan hátra, de a melyek már azért is érdekesek, minthogy ezek tud-

¹ Id. h. 56. (92.) 1.

tommal az *első*, a stájerlakai liasz-homokkőben felfedezett, *állat*-maradványok.

Egy *modiola*, *pinna*, *plicatula*, *echinoida* kőmagvát vagy annak töredékét, továbbá egy *Gervillia olifex*, QUENST. típusú, de ennél nagyobb *gervillia* és *Pecten disparilis*, QUENST.-hez (Jura, 4. t. 9. áb.) igen közel álló *pecten* köbelét, ezek mellett rossz növénymaradványt is leltem itt. A *Pecten disparilist* (*Pecten textorius* elődje) és *Gervillia olifex*-et QUENSTEDT¹ az α -liaszból idézi, e maradványok tehát, hasonlóképp mint a növények, az azokat tartalmazta rétegek *alsó-liaszi* korára látszanak utalni.

A hol az említett út a hídnál a Karas-völgybe torkol, e völgy jobb lejtőjén a liasz-homokkő 19^h felé 20—30°-kal dől, míg a csillámpala, melyre rátelepül, 20^h szerinti 55—60°-nyi dőlést mutat. A csillámpala legfedőbb rétegei itt már egészen agyaggá vannak elmállva. A finomabbszemű homokkő részben itt igen kemény, részben pedig (de alárendelten) egészen lágy, morzsálékos kőzet. A Cseresnaja-erdőórháztól DDK-re (Karas-völgy bal lejtőjén) lévő Izvoru-latu baloldali mellékárkában a durvaszemű homokkő, mely itt is, mint rendszeren, vékonypalással váltakozik, részben nagy kvarcsgöréyek mellett *szintén csillámban bővelkedő homokkő göréyleket* is észleltet. Az Izvoru-latu-árok kezdőárkainál szénre kutattak a homokkőben, úgy szintén az ezen ároktól D-re fekvő, legközelebbi, Karas balparti árokban.

Az úton fenn, mely a vízválasztó gerinczen a Cseresnaja-erdőórháztól a Kernyála-erdőbarakhoz vezet, a homokkő 20—21^h felé, tehát a csillámpala-alaphegységgel egészen konkordánsan dől 50°-kal, de helyenként csaknem merőlegesen, és ugyanezt a dőlést mutatja tovább DDNy-ra is.

A Cseresnaja-erdőórháztól K-re, a Karas-völgybe vezető úton, a homokkő NyDNy-i, Ny-i és NyÉNy-i dőlést mutat, de a Karas-völgy jobb lejtőjén (Karas és Toplicza-mik között), a csillámgnájsz határán, ismét 19—20^h irányú 35—40°-os dőlést észleltem. Az itt fellépő durvább, konglomerátszerű, kvarczzemek és kevesebb csillám mellett egészen friss földpátot is tartalmazó homokkő rétegei a dőlési irányra függélyesen repedezettek; az ezek fedőjében települő finomabbszemű, fehér homokkő sok csillámot és szintén földpát-szemeket zár magába. Az utóbbi részben vörösös is; mind a két féleség csak helyenként kemény kőzet. Lenn (Karas jobb partja) az úton, tehát a fedőben, ismét durva, konglomerátos homokkövet találunk, melynek kvarcsgöréylei ökolnyi, sőt gyermekfej-nagyságot érnek el; ezek mellett alárendeltebben csillámpala-göréyek is láthatók. Erre szürke, csillámban bővelkedő, vékonypalás homokkő, ennek fedőjében pedig ismét durvább szemű homokkő következik, melynek kvarcsgöréylei azonban túlnyomóan csak mogyoró- vagy dió-nagyságúak. Szénnyomok itt is mutatkoz-

¹ QUENSTEDT. Der Jura, 47 és 86. l.

nak, az alsó konglomerátos homokkőben 2 $\%$ -nyi szénrétegecske van be-települve. A kőzet kvarcz és csillám mellett meglehetősen sok földpátot is tartalmaz. A rétegek itt 55—60°-kal, a patak medrében nem oly meredeken, Ny-ra dőlnek. Ezen előjövettel szemközt, a Karas bal partján kiálló homokkő-rétegek csak 25°-nyi dőlést mutatnak. A Karas jobb partján, közel a kristályos palák határához, az itt vörösesbarna, csillámos homokkő ismét ÉNy-ra, a szemben levő bal lejtőjű árokban pedig 19^h felé 40°-kal dől.

A Cseresnaja-máre K-i, a Karas-völgy felé ereszkedő lejtőjén, a homokkő-zónában mállott homokkő sok kvarcz-görcslyel és élénk vörösszínű, csillámos betelepések mutatkoznak.

Az Izvoru-lupi felé a homokkő 65°-kal ÉNy-ra dől. Az Izvoru-lupi felső, Ny-ra fekvő mellékárkánál, mely ÉÉK-re a rétek felé felhúzódik, a mészkőkomplexuson átszivárgó víz patak erősségű forrás alakjában jut az altalajt képező homokkővön napfényre. A főárokban gyenge mésztufa-réteg is ülepedett le. A homokkő itt durva, konglomerátszerű kőzet, mely egészen túlnyomóan gördült kvarczdarabokat, de csillámpala-hömpölyöket is zár magába. E hömpölyök fejnagyságúak is. A konglomerát közé betelepülve, középszemű és vékonypalás, csillámban bővelkedő homokkő-fekvetek mutatkoznak, mely utóbbiak — mint mindig — szenesedett növénymaradványokat is tartalmaznak.

A Kraku-Bradzilor É-i végén, hol az Ogasu- (Izvoru-) máre a «Gola csóká»-val szemközt a Karasba torkol, a homokkövet egészen kis foltban végre még egyszer konstatálhattam. Itt szintén a kristályos palákra települ, rajta pedig a krétamészkő alsó csoportjának hatalmas tömege fekszik.

Az eddigi térképezésem alapján is mondhatom már, hogy az imént tárgyalt K-i homokkő-vonulat a Ny-i (stájerlaki)-val szemben egészben véve *szinklin helyezkedésben* van, melynek tehát *K-i ellen- vagy teknőszárnyát* képezi. E K-i szárny szélessége átlag kb. 500 $\%$ -re tehető.

KUDERNATSCH¹ a vörös homokkő alsó osztályának konglomerátjait a Karas-völgy «Toplica-máre» (helyesebben Toplica-mik) tájáról említi, úgyszintén felhozza, mikép a «Fontina-Purk»-nál, a vörös homokkő alsó határára, egy szénteleg világos nyomai találhatók. A becses munkájához csatolt földtani térképből látom, hogy a «Fontina-Purk» a «Krassovaer Waldhaus»-tól DK-re, a szerpentin D-i végén van megjelölve.

Az én információim folytán a helyesen «Funtina-porculuj»-nak nevezett forrás az Izvoru-latu egyik eredő-árkában bugyog ki, a hol szénre szabadkutató jel is fel van állítva.

Ez a Cseresnaja-erdőórház (Krassovaer Waldhaus)-tól DDK-re a szerpentin D-i végéhez közel fekszik, tehát KUDERNATSCH megjelölésének meg-

¹ Id. h. 50. (86.) 1.

felelhetne. Ha KUDERNATSCH tényleg ezt a pontot értette, akkor itt diasz-homokkövet már azért sem lehetne keresnünk, minthogy az Izv.-latu eredő árkai egyenesen az említett, alsó-liaszra utaló kövületlelőhely folytatásába esnek. Ha KUDERNATSCH pedig a legközelebbi, innen D-re eső árkot értette, a hol — mint említém — szintén szénre kutattak, akkor, megvallom, a petrográfiai hasonlatosság alapján az itt fellépő kőzeteket sem tarthatom másnak, mint alsó-liaszkorúaknak. Egyáltalában az egész karas-völgyi homokkő-vonulatban, a meddig azt É-felé eddig nyomoztam, nem voltam képes két külön lerakodást megkülönböztetni, mert akár az Uterisch-aknából (Ny-i vonulat) kikerült és növénylenyomatokat tartalmazó homokkővet nézem, akár (K-i vonulat) a Poj.-Jonov-Csertestől KDK-re, a csillámpala határához közel fekvő, felhagyott aknából kikerült és szenesedett növénymaradványokat tartalmazó kőzetdarabokat hasonlítom össze az előbbivel, vagy pedig a Toplica mik-tájáról, az ároktól Ny-ra való kőzetet, melyben szintén egy kagyló rosz kőbelének töredékét leltem, vagy végre az Og.-(Izv.-)lupi-ból származó palás homokkővet veszem kezembe, az általános petrográfiai meg-egyezést feltűnőnek találom. Igaz, hogy a karas-völgyi homokkő-vonulatban — mint azt említettem — több helyt élénk vörösre is festett fekvetek fellépnek, melyek alapján KUDERNATSCH felfogását osztani, tehát itt diasz-korú homokkővet is kiválasztani hajlandó voltam, de a később észleltektől foly-tán e szándékkal ismét felhagytam.

Úgy hiszem, hogy a diasz-korú lerakodásokat csak jobban É-ra fogom föl-találni. Annyi bizonyos, hogy ama bitumenes, fekete és barnásfekete, vagy nem bitumenes, sárgásbarna, határozott diasz-korú növényeket tartalmazó palásagyaggal, mely STUR¹ szerint leginkább a KUDERNATSCH-féle «vörös homokkő» alsó és középső étage-jából való, az eddig bejártam területen nem találkoztam. A STUR idézte növénylelőhelyek a bejártam terület É-i végétől Ny-ra és főleg ÉNy-ra fekszenek.

Minthogy az előbbi sorokban a liaszhomokkő K-i vonulatával foglal-koztam, és e vonulat K-i határához közel *szerpentin* az azt itt kísérő átalakult kőzettel együtt fellép, mindjárt a szerpentin s e kőzetet fogom tárgyalni.

A szerpentin kísérőjével együtt a Cseresnaja-erdőrháztól DK-re kes-keny, É-ra valamivel szélesebb szalagocska alakjában lép, DDNy-ról ÉÉK-felé vonulva és csak egy ponton félbeszakítva, a felszínre.

Így tehát az Izvoru-latu-árokból nyomozható a Krakú «zur lindenen Buche»-n át a Karas-völgyig, melynek bal partján a szerpentin végleg eltü-nik, míg a kísérő kőzete tovább É-ra, pontosan az említett csapásirányban,

¹ Id. h. 191—194. l.

még két ponton, t. i. az Izv.-Szorki-ban és az ettől D-re eső, Karas balparti árok torkolatánál, egészen kis részekben található.

A szerpentin egész fellépési módja arra utal, hogy itt egy törési hasadék kitöltése, tehát eredetileg eruptív tömeg van előttünk, mely idővel olyanmennyire változtatott át szerpentinná, hogy ez utóbbiból az eredeti eruptív-közet természetére semmiféle következtetést vonni nem lehet.

És minthogy a palásság nyomát sem észleltető szerpentin a vele határos réteges közetek közé konkordánsan betelepülve van, melyeknek tehát csapásirányát is követi, az eredeti eruptív közet, most szerpentin, *teleptelérként* mutatkozik. E konkordáns betelepülést a Krakú «zur lindenen Buché»-n, valamint az Izvoru-latu bal lejtőjű árkában lehet megfigyelni, hol a közetrend a fektől a fedő felé ÉNy-i dőléssel a következő: csillámpala és csillámgnájsz, liaszhomokkő, malmkésző, szerpentin kíséreljével, és végre ismét liaszhomokkő. É-ra, hol a hasadék szélesebb, a Karas-völgy lejtőjén (a híd közelében) még egy a calloviénhez tartozó kis rész tolódik a liaszhomokkő és malmkésző közé.

Dr. SCHAFARZIK F. úr, kinek szívésségének a szerpentin és az azt kísérő közet közelebbi megvizsgálását köszönöm, a következőket közli velem:

«A szürkészöld *szerpentinben* itt-ott világosabb sárgászöld foltok láthatók. Kivált a sötétebb közetben mutatkozik behintett *magnetit*, mely a mágnestűt erélyesen magához vonzza. Górcső alatt ez utóbbinak fekete, opak foltjain kívül az összekúszált szálakból álló szerpentin-tömeget látjuk, a melyben csak egy helyen találtam egy olyanforma szövetet, mely az ismert WEIGAND-féle «Gitter- vagy Fenster-Structur»-jával azonosítható. Ez pedig abból áll, hogy a szerpentinzsinórok két szisztémája, egymást keresztezve, olyan rombos mezőket hoz létre, a melyek hegyes szöge 56° , a tompa pedig 124° , mi tudvalevőleg az *amfibol* hasadási-prizmájának két jellemző szögértéke.

A szerpentin *kísérő közet* barnássárga vagy élénk vörös, vasoxidos (részben erősen vasoxidos), többé-kevésbé kvarcittal áthatott karbonát. A kvarcztartalom helyenként annyira felszaporodik, hogy a közetben kisebb-nagyobb kvarcziterek, olykor sejtes szövettel (Zellenquarz) jönnek létre. A hol a karbonát tisztán képződött ki, ott romboéderes hasadás észlelhető.

Górcső alatt vizsgálva, ezen közet — a makroszkopos megfigyelésekkel egybehangozóan — karbonát, finoman szemcsés kvarczit és földes vasoxid elegyéből áll, a mely mellett néha még egyes vasércz-nyomok mutathatók ki.

Két közetdarabot és egy harmadiknak fehér ereit KALECSINSZKY S. úrral minőlegesen is megvizsgáltattam, a mikor is azt találtuk, hogy a darabok pora HCl-ban csak melegítve és pezsegetve oldódik, s hogy sok szénsav és sok

magnézia mellett még kevesebb kalcium is van jelen. Van azonkívül benne még vas, aluminium és oldhatlan maradék (kovasav).

A m. kir. földtani intézet vegytani laboratóriumában KALECSINSZKY SÁNDOR vegyész úr által véghezvitt *mennyileges* analízis a következő adatokat szolgáltatta :

Vasoxidul, kevés timfölddel (Fe O) ...	11.11 %
Mészoxid (Ca O) ...	4.23 "
Magnéziumoxid (Mg O) ...	22.67 "
Szénsav (CO ₂) ...	37.52 "
Sósavban oldhatatlan rész ...	22.02 "
Nedvesség, alkáliák s veszteség ...	2.45 "
Összesen :	100.00 %/o

Vagy sókká átszámítva :

Szénsavas mész (Ca CO ₃) ...	7.55 %/o
" vasoxidul (Fe CO ₃) ...	20.37 "
" magnézium (Mg CO ₃) ...	47.61 "
Sósavban oldhatatlan rész ...	22.02 "
Nedvesség, alkáliák és veszteség ...	2.45 "
Összesen :	100.00 %/o

Kétséget tehát nem szenved, hogy a karbonátoknak hatszögesen kristályodó sorozata egy olyan tagjával van dolgunk, mely a *magnezit* körébe esik, több-kevesebb kalciummal, ez által a *dolomit* felé képezve átmenetet.

E kőzet ennél fogva többnyire *vasvegyületekkel* és *kovasavval* kevert *magnezit féle termény*, a mint az effélék, mint melléktermények, a szerpentint rendszeren kísélni szokták.»

E tisztátlan magnezit-féle terményre, abban használható vasérczet sejtve, annak egész hosszkitérésében, a Karas-völgytől kezdve egészen az Izvoru-latu jobb lejtőjéig, erélyesen kutattak; a kutatások nyomai a liaszhomokkőben, sőt egy helyt, a hegygerinczen fenn, a csillámgnájszban is láthatók.

KUDERNATSCH,¹ a ki a tárgyalt szerpentint szintén telérszerű fellépésnek tartja, oda nyilatkozik, miszerint benne «tömött, tisztátlan barnavasércz tömzsökben és fészkekben fellép, sőt hogy a szerpentin déli végén tökéletes barnavasércz-tömzs van kiképződve.» Husz SAMU úrnak, a szab. osztr.-magy. államvasút-társaság nyug. főmérnökének szíves közlése szerint, egy általa ezen előjvetelben gyűjtött kőzetdarab, mely az említett vasút-társaság oraviczai vegykezéleti állomásánál 1870-ben vegyelemezett,

¹ Id. h. (79.) 43. l.

13·4⁰/₀ vasat tartalmazott. Ez ugyan a vastartalmú próbák leggazdagabbjainak egyike lehetett.

Mezozoos szedimentlerakódásaink vázlatos tárgyalását folytatva, a liaszhomokkőre telepedő feketés és barnás palásagyag következik, melyet az eddig bejárt területen a felszínen csak két ponton, t. i. a Stájerlacról Uterisch felé vezető úton alóli kis vízmosásban, a ventilator fölött, valamint az Uterisch-aknával szemben, a kis Uterisch-völgy bal lejtőjén egészen kis részeken konstatálhattam. STUR¹ e palásagyagot (alsó és felső rész) a középső- és felső-liaszba állítja. Szerves maradványt e két ponton nem találtam benne, de mint vékonypalás (leveles) és sötétszínű kőzet az ismert bányászati fel-tárások szerint e lerakódás *felső osztályához* számítandó.

Az imént említett kis vízmosásban, mely a Stájerlacról Uterischra vezető úton alól a rét határát jelölő kerítés mellett elvonul, az itt különben csak kis ránczban felynomódott feketés liasz-palásagyagra közvetlenül sárga és kékesszürke, finoman palás (leveles), lágy márgás agyag települ rá, mely *Neera Kudernatschi*, STUR² és más *neera*-faj mellett, főleg *posidonomyákat*, melyek a *Posidonomya opalina*, QUENST.-nek felelhetnek meg, kis *corbulákat*, valamint egy leginkább a *Pullastra opalina*, QUENST.-re emlékeztető kagyló kőmagtöredékét eredményezte. E réteg fedőjét képező kemény, sárga márgás agyagban, mely kompakt darabokban leválik, csaknem kivétel nélkül egy kis *ostrea* jelentkezik, mely a barna jura δ , de főleg ϵ -Quenst.-ből való *Ostrea Knorri*, QUENST.-tel nyilván közeli rokonságban van, de vele egészen még sem egyezik meg, amennyiben nevezetesen sokkal sűrűbben álló koncentrikus növesi vonalakat mutat. Ezen *ostrea* minden valószínűség szerint az *O. Knorri elődjének* tekintendő. E kemény, sárga márgás agyagra újból lágy, sárga és kékesszürke, palás agyagmárga települ, melyben *Cucullaea inaequalis*, GOLDF. és *Cucullaea sp. (cancellata, PHILL. ?)*, továbbá az előbb említett *posidonomya*, valamint az *Ostrea Knorri elődje*, de ez csak ritkán, mutatkozik. E márgás agyag- vagy agyagmárga-lerakódás a vízválasztón át az uterischi völgyig huzódik, hol a Gränzenstein-tárna szájnyílása közelében az úton nagyjában szintén az említett kőületeket nagy számban, de többnyire rossz megtartásban tartalmazza.

Stájerlakon, a «Mühlkogel» É-i lejtőjén, hol Lipták mészáros háza mögött a «Zanzinger»-forrás³ kibugyog, e forrás altalaját szürke, nagyító alatt kissé homokos, csillámpikkelykés, palás, márgás agyag képezi. E palás agyagban szintén a *Cucullaea inaequalis* GOLDF.-t letem, e mellett mutatkozott egy kis hosszúkás *astarte*, *Ostrea sp.* és egy *pterophyllum* maradványa.

¹ Geologie d. Steiermark, 467. l.

² Geol. d. Steierm., 462. l.

³ Össze nem cserélendő a KUDERNATSCH által így elnevezett forrással.

Az e palás agyagmárgában fellépő kövületek QUENSTEDT α -barna jurájára utalnak, nevezetesen pedig a jól és biztosan meghatározható *Cuculaea inaequalis*, GOLDF., mely QUENSTEDT¹ szerint az egész α -barna jurában található.

E lerakódásra a kemény, szürke, bitumenes márgapala következik, mely főleg gryphaeákat tartalmaz és melyet mult évi jelentésemben (id. h. 149—150 l.) a Predilcova-árokban bővebben tárgyaltam. E márgapalát vékony sávban a Mühlkogel Ny-i lejtőjén 4^b felé 25°-kal dőlve találtam, hol a ventilatortól kezdve D-re csaknem a vízválasztóig (Uterisch első házai) nyomozható. Innen DNy-ra, abban az árokban, mely a Tilva-Uterisch Ny-i lejtőjén a Panur-völgy felé vonul, főlebb az árokban és annak torkolatánál, két picziny részben ismét e márgapalára bukkantam. A K-i vidéken pedig a hátulsó Kraku-Szalomoni K-i oldalán a Bohuj-patakba torkolló DK-i árokban találkoztam e képződéssel. Itt is csak vékony szalagocska alakjában jut a felszínre, a Predilcova-árokban való fellépésnek É-i folytatását és egyszersmind végét jelölve.

E palás márgában leggyakrabban fordul elő a *Gryphaea calceola* QUENST.; e mellett találtam két pinna-fajt, melyeknek egyike leginkább a *Pinna tenuistriata*, MÜNST.-re² emlékeztet, míg a másik egészen jól a *Pinna radiata*, MÜNST.-rel azonosítható. Pectenek is mutatkoznak; az egyik talán *Pecten demissus*, PHILL.-re vonatkoztatható, a második *Pect. aff. annulatus*, Sow., a harmadik a *P. cingulatus*, PHILL. Növénymaradványok közül egy *pterophyllum* található. A *Gryphaea calceola*, QUENSTEDT szerint³ a β -barna jura középső részében otthonos, az Anina-aknában STUR beosztása szerint⁴ már az alsó-oolith 1. és 2-ik szintjében is mutatkozott. Anina-Stájerlak környékén tehát nagyobb vertikális elterjedéssel bír, amire a Predilcova-árok feltárásai is utalnak.

A márgapala fedőjében területünkön ama, szarukőben nagyon bővelkedő, bitumenes mészkő- és márga-lerakodások következnek, melyek a callovienek felelnek meg, és melyeket részben már mult évi jelentésemben tárgyalni alkalmam volt. E rétegek szintén két párhuzamos vonulatban, egy Ny-iban és egy K-iben lépnek fel, de míg a Ny-i vonulat helyenként megvan szakítva, addig a K-i félbeszakítás nélkül követhető.

A Ny-i vonulat délen — a meddig azt eddig ismerem — a Comuna É-i lejtőjén, 995 Δ -nál kezdődik, és a Tilva-Mindrisiak s Tilva-Vas-on át a Minisig húzódik; innen ÉÉK-re a Panur-völgyig nem ismerem még a területet; az utóbbi völgy bal lejtőjén azonban ismét megtaláljuk az ide tartozó

¹ Der Jura, 312. l.

² L. GOLDFUSS, Petref. Germaniae, 127. t., 5. és 6. ábra.

³ Jura, 353. l.

⁴ L. HANTKEN. A magy. korona országainak széntelepei és szénbányászata, 73. l.

lerakodásokat, honnan a Tilva-Uterisch Ny-i lejtőjén ÉÉK-re e Tilva ÉNy-i végéig nyomozhatók. Egészen kis foltban jelennek meg az Uterisch-völgyecske jobb lejtőjén, É-felé annak bal lejtőjén kezdve aztán a «Mühlkogel» Ny-i és É-i lejtőjén húzódnak Stájerlakra, hol azokat É-ra a III. és II. kolonia közt eddig az útig, a löportorony közelében (attól K-re) nyomoztam. A Conuna tájáról a Minisig a malmmésztkö között lépnek e rétegek a felszínre, a Tilva-Uterisch Ny-i lejtőjén a malmmésztkö képezi fedőjüket, a feküben részben a gryphæa-márga, nagyobb rész pedig a liaszhomokkő mutatkozik, a Mühlkogel Ny-i és É-i lejtőjén jórészt az utóbbi márgán települnek. A II. és III. kolonia közt vonuló hegygerinczen pedig a finomszemű, világosszürke, szarukőben nagyon bővelkedő, bitumenes mészmárga áthajlott telepedésben, a malmmésztkövön és mészmárgán rajtaülve, jelenik meg.

A K-i vonulat az 1887-ben bejártam területen a liaszhomokkő (fekü) és malmmésztkö (fedő) közt húzódik ÉÉK-re, a Ny-i vonulatnak egészben véve ellenszárnyát képviselvén. E vonulatot a Schönbergtől kezdve É-ra a hátulsó Krakú-Szalomonin át a Bohuj-patak völgyéig követtem, e völgy jobb lejtőjére átlépve folytatódik aztán a Glavan-csúcson át és a Cseresnaja erdőórház közelében (attól K-re) a Cseresnaja-máre (a törzskari térképen D. Russului) felé, melynek K-i lejtőjén az Izvoru-lupi-ig nyomoztam. A Karas jobb és bal partján (Izvoru-Szorki-ig), kis részekben leginkább a liaszhomokkő közé beékelődve, még egyszer jutnak e rétegek a most serpentin kitöltötte hasadék irányában a felszínre.

E rétegek petrografiai jellemzésére e helyt még csak annyit kívánok megemlíteni, mikép nevezetesen a Cseresnaja-erdőórház táján, de a Mühlkogel és Tilva-Uterisch Ny-i lejtőjén is, a sárgás szaruköves mészmárga kvarciszemecskéket és fehér csillámpikkelykéket mutat, minek folytán a közet homokos-csillámos lesz, mi mellett a szarukő rendszeren egészen likacsos.

A Karas-völgy jobb lejtőjén pedig kékesszürke, kalciteres és szarukőtől keresztül-kasúl átjárt márgás mészkő jelenik meg, mely a felületen mállás és kilugzás folytán szabálytalan kidudorodásokban kiálló, sárga márgát és szarukövet észleltet. A sárga szaruköves márga különben közfekveteket képez. A kékesszürke márgás mészkő bitumenes, a réteglapokon fekete, lágy bitumen is rakódott le. A szarukő tulnyomóan sötétszürke, többször azonban vorósszínű is. A rétegek 19^h felé, egészen úgy, mint az azokat körülzáró liaszhomokkő, dőlnek.

Szerves maradványok e lerakodásban gyakran mutatkoznak. A Mühlkogel és Tilva-Uterisch Ny-i lejtőjén gyűjtöttem: *Pecten cingulatus*, PHILL. és *Posidonomya ornati*, QUENST., a Mühlkogel lejtőjén ezek mellett még *Posidonomya Parkinsoni*, QUENST., *Ostrea sp. (sandalina, GOLDF. ?)* és *Pecten*

cf. demissus, PHILL. (ennél kisebb alak!). A Cseresnaja-tájon *Pecten cingulatus*, PHILL., *Pecten sp. (textorius, SCHLOTH.?)*, *Pentacrinus pentagonalis*, GOLDF. (szártagok), *Rhynchonella Fürstenbergensis*, QUENST. sp., (minden esetre ehez igen közel álló alak), *Terebratula sp.*, *Plicatula sp.*, *Ostrea sp.*, *Posidonomya sp.* és végre egy *echinoida* héjtöredékének a lenyomata mutatkoztak. E kövületek közül leggyakoribb a *Pecten cingulatus*, PHILL., utána következnek a posidonomyák, nevezetesen a *Posidonomya ornati*, QUENST., valamint a *Pentacrinus pentagonalis*, GOLDF., a többiek ritkábbak.

A *malmmész-kő* a bejárt területen nagy tért foglal el. A (Pitulat) krétamész-kő-vonulat K-i határa mentén, Kirsia-rosié-től DNy-ra, azt a Poj.-Flori-ig követtem; e vonulat Ny-i határától (Kraku-Ursonie-máre), és tovább Ny-ra (Sesta-Goruja—Conuná)-tól kezdve a malmlerakodások ÉK-felé, a krétamész-kő két ízben okozta félbeszakításokkal, a Rakas-diana és Kalugra-tájon, Tilva-Uterisch, Mühlkogel («Schönthal-Wald»), mellső Kraku-Szalomoni-n át a Cseresnaja-máre-ra vonulnak, hol ennek É-i lejtőjén a Poj.-dopá-ig nyomoztam.

A Ministől D-re eső malmmész-kő-tömeg világoskékes vagy sárgásszürke, tömött, rendszeren kissé márgás, kagylós törésű mészköveket észleltet, melyek a szarukövet kisebb-nagyobb fészekszerű kiválásokban tartalmazzák és (a sárgásszürkek) finomszeműek is lesznek. A Sesta-Goruja (cserfás fennsík) K-i lejtőjén, Izvoru-Rakas-dianuluj felé, a szép, homogén malmmész-kő 10—60 %-es padokban 40—50^o-kal folytonosan 19—20^h felé dől. E dőlés, mely K-re különben már a Poj.-ursonié-n is megfigyelhető, Ny-ra a Conuná-ig tart. A Conuna É-i lejtőjén mutatkozó árokszerű területmélyedésben — mint említém — a callovien-rétegekre bukkanunk, melyeknek itt való fellépése *vetődésre* utal. A Conunától ÉK-re aztán, a Kraku-ku-lordán, a *malmmész-kőn belül a szinklináléba* jutunk, melynek ÉK-i folytatása a *Plopa-barlang jelölte krétamész-kő-rész tengelyébe* esik és mely tovább É-ra a Mühlkogel-ig nyomozható. *E szinklinál-vonal mentén a törés és a krétamész-kő lesüllyedése állott be.* E süllyedésnek megfelelően a *malmmész-kő Ny-i szárnyában a callovien tolatott fel.*

Az úton, mely a Padina-szakká-ból (víznélküli árokszerű mélyedés) a Mindrisiak-hegygerinczen át a Mindrisiak völgybe vezet, tehát a malmmész-kő e Ny-i szárnya fekéje felé, a világos sárgásszürke, szaruköves mészkőre jobban sötétszürke, sok szarukövet tartalmazó, bitumenes márgás mészkő és kékesszürke, kemény, kissé homokos márgás mészkő következik.

Az előbbi kis gyöngéhéjú *pecteneket*, az utóbbi rosszul megtartott *amonitesek* töredékeit, *pectent* és egy *Plicatula subserrata*, QUENST. típusú *plicatulát* mutatott. A Mindrisiak-völgyben (Mindrisiak Ny-i lejtője), a híd és kereszt közelében, kékesszürke mészmárga következik, mely a Minis felé

futó víznek e völgyben való felszínre lépését okozza. A márga alatt a callovien-rétegek települnek. A kékesszürke mészmárga az Izv.-Rakasdianuluj jobb lejtőjű mellékvölgyecskéjében (Sesta-Goruja ÉK-re) szintén mutatkozik. A kőzet itt vékonyréteges és táblás, repedezett, 19^h felé dől, és forrás bugyog ki rajta, mely a Pauleasca-erdőbarakban tartózkodóknak az ivóvizet szolgáltatja. E helyt *Pecten cf. annulatus*, Sow. meglehetősen gyakran fordul elő, mellette rossz *belemnit* is találkozott.

E márga képezi a Pojána-Stingaraia-mik-on ásott kútnak az alját, és igen valószínűen a Poj.-Stingaraia-máre kútjainak altalaját is. A Calugra-forrásnál (két forrás!) szintén a vékonyréteges mészmárgát találjuk, mely a víz napfényre való kerülését okozza. A tömött, szintén már kissé márgás mészkő egészen mészmárgába megy át, mely utóbbi kis, igen gyöngéhajú *pecteneket* és más kis kagylókat, de nagyon hiányos megtartásban, tartalmaz.

A Minis-völgy bal lejtőjén (stájerlaki úton) a világos kekes és sárgászürke, tömött, kalcitertől bőven átjárt malmmészkő nagyon repedezett, szarukövet kis részekben igen ritkán mutat. Erős repedezettsége folytán az út kavicsolására előszeretettel használják. Az útkaparóháznál vékonyréteges (leveles) és morzsalékos márga-betelepedések láthatók, melyek igen hiányos *pecteneket* és ammonitesek töredékeit (vagy jobban mondva) foszlányait, valamint itt-ott rendszeren már limonittá átalakult piritet kis gumókban tartalmaznak. A rétegek 19—21^h felé 40—50°-kal dőlnek. A «Schönthal»-erdőnek nevezett hegyrészben Stájerlak mellett a mészkő szintén márgabetelepedéseket rossz *pectenek* és ammonitesek töredékeivel mutat; a kőzet itt szarukövet csak a krétamészkő határa felé észleltet, főtömege szarukőtől mentes. A krétamészkő határán («Schönthal»-erdő K-i lejtője a stájerlaki Mühlbach felé) meglehetősen tiszta limonit-darabok («Rasenläufer») mutatkoznak, melyekre kutattak is. A gyalogúton, mely Uterischról az erdőn keresztül a Pojana-Plopa felé vezet, a mészmárgában *Pecten cf. annulatus*, Sow. és *Pecten cingulatus*, PHILL.-t gyűjtöttem.

A kies Panur-völgynek közel a krétamészkő határához hirtelen vége szakad, minthogy itt a Panur-patak a szarukőgumós malmmészkőnek egy sziklarepedésében KDK-i irányban eltűnik, és csaknem merőlegesen feltoronyosodó sziklafal előtt állunk. Kétséget alig szenvedhet, mikép a Panur-patak a völgy végétől kb. 430 ^m/_y-nyi távolságban (KDK-i irányban) lévő Plopa-barlangon át, földalatti folyását elhagyva, ismét napfényre kerül, hol a Minisba torkol. A sziklarepedés a malmmészkőben meglehetősen kicsiny, úgy hogy nagy vízmennyiséget (pl. záporosó után) egyszerre felvenni nem képes; ekkor rövid időre kis tó képződik, melynek felülete jó 3 ^m/_y-nyire ér közvetlenül a sziklarepedés fölé, mit a víz idehordta föld és az oldalakon lerakódott úszottfa bizonyít.

Stájerlak K-i végén, az úton, az utolsó háztól kezdve a krétamészkőig,

a malmészke ismételt ránczosodást észleltet, mit már KUDERNATSCH is kiemelt. A kőzet itt világos sárgás- vagy kékesszürke, helyenként vöröses, tömött, kalciterezskéttől átjárt mészkő, mely kis gumók- és golyókban szürke vagy itt-ott fehér szarukövet tartalmaz. A rétegek csapásiránya az a malm-mészkeben itt egyáltalában uralkodó ÉÉK-i—ÉK-i, a dőlés 40° . A kréta-mészke déli végén az úton a malm-mészke ismét ránczosodást észleltet, padjai $65\text{—}70^\circ$ -kal, tovább D-re, a hol a gyalogút a nagy Poj.-Judinára felvezet, 40° -kal dőlnek. A Mühlkogel-csúcs ($797 \text{ m} \triangle$) DDNy-i lejtőjén, közel az árok-szerű területmélyedéshez, mely mint Uterisch-völgyecske D-re folytatódik, kőbánya van. A tömött kékesszürke mészkő $70\text{—}75^\circ$ -kal $7\text{—}8^h$ felé dől, s így az előbb említett szinklinálet itt is még elárulja. A mészkő $20\text{—}50 \text{ ‰}$ vastag padokat képez, melyek közt $3\text{—}10 \text{ ‰}$ -es fehér szarukőfekvetek jelentkeznek. A szarukő azonkívül fészkek és lencseszerű betelepülésekben is mutatkozik.

A mellső Krakú-Szalomoni É-i és ÉK-i lejtőjén a malm-mészke szarukőben, hasonlóan az imént említetthez, bővelkedik. E hegygerincz K-i lejtőjén (Bohuj-völgy bal lejtője), a mellső és hátulsó Krakú-Szalomoni közt torkolló nagyobb és az É-felé következő kis árok közt aztán vékonyréteges mészmárga rossz belemnittel mutatkozik, melynek fekéjében a callovien-rétegek települnek. E vékonyréteges mészmárga, mely — mint láttuk — a Ministől D-re is a malm-mészke-komplexuson belől mélyebb szintet jelöl, míg a Minis-völgy bal lejtőjén betelepülésként, de itt is csak mélyebb nivóban fellép, a Cseresnaja tájon oly szabályosan tartja meg települését a callovien (fekü) és felsőbb malm-mészke (fedő) közt, hogy azt e tájon mint külön nivót is kiválasztani lehetne.

E rendszeren vékonyréteges és táblás, többé-kevésbé bitumenes mészmárgában a Cseresnaja-máre 768 m magas csúcs déli lejtőjén egy *perisphinctes* laposra összenyomott kőbelét találtam, mely a *Perisphinctes biplex*, Sow. sp.-hez legközelebb állónak látszik. E mellett mutatkozott egy *oppelia*, más ammonitesek hasznavehetetlen töredékei, rossz belemnitek és egy *Plicatula* sp. A Cseresnaja-erdőrház közelében, a lovagló-úton, *belemnit* és *pectenek* találkoztak; pecteneket, de rossz állapotban, az erdőrháztól D-re, $756 \triangle$ -tól DDNy-ra is leltem. E rétegek az *oxford-csoportnak* látszanak megfelelni.

A Cseresnaja-erdőrház közelében annak újból való felépítése alkalmával kőbánya nyitattott. Az itt feltárt világos sárgásszürke mészkő, mely a táblás mészmárga fedőjét képezi, a szarukövet kisebb-nagyobb gumókban és fészkekben mutatja; a rétegek $50\text{—}60^\circ$ -kal 19^h felé dőlnek. Hasonló dőlést ($19\text{—}20^h$) $55\text{—}60^\circ$ -kal észleltet a tömött, világos-kékesszürke mészkő az úton, mely (Cseresnaja-erdőrháztól ÉÉK-re) a 728 m magas kúp körül vezet. A mészkő itt $20\text{—}48 \text{ ‰}$ vastag, de helyenként csak $6\text{—}10 \text{ ‰}$ -es pa-

dokat képez, szarukövet gumókban és fészkekben, de egész szalagokban is tartalmaz, részben azonban csaknem szarukőmentes. E mészkőre fehér és vöröses vagy világos sárgásszürke, finomszemű, csaknem tömött mészkő települ, mely szarukőgumókat csak itt-ott, és korallokat észleltet.

Erre aztán (fedő felé) az úton, mely É-felé a Poj.-Almasan-ra vezet, finomszemű, fehér, vöröses, helyenként meglehetősen erősen dolomitos mészkő következik, melyben túlnyomóan brachiopodák mutatkoznak. Itt a kőzetből kiűthetem a *Terebratula Moravica*, GLOCK.-t, a *Terebratula immanis*, ZEUSCH. töredékét, valamint egy terebratulát, mely valószínűen a *Terebr. Tichaviensis*, SUSS-sel azonosítható. Ezek mellett még két más terebratula-fajt, egy *rhynchonellát*, *pecten sp.*-t és egy *spongit*-et gyűjtöttem. Tovább É-ra az úton, a Poj.-Almasan közelében (attól D-re), petrografiailag azonos kőzetben nagy, díszített *nerineak* töredékeit leltem. Az idézett, főleg brachiopodákat tartalmazó mészkő az ú. n. *strambergi rétegeknek* felel meg, tehát *tithoni* lerakodással van dolgunk, még pedig hasonló kifejlődésben, mint az a Coronini-forrás fölötti magaslatot képező, Kotolusicsilé-nek nevezett mészkővonulatban mutatkozik.*

A Cseresnaja-erdővédháztól NyDNy-ra, Kuptore közelében (attól K-re), a krétamészkő közé beekelődvé, még egy sárgásszürke malmmészkő-foltra bukkantam rá, melylyel fehér mészkő-szalagocska szoros kapcsolatban van. Az előbbi *pecten*-töredékeket eredményezett, az utóbbiban *nerinea*-töredékét konstatálhattam. E fehér, finomszemű mészkövet *azonosnak* tartom az imént említett *tithoni mészszel*.

Malmmészkő keskeny szalagban kíséri a szerpentint annak K-i határamentén. Az Izv.-latu bal jejtőjén e mészkő korallokat észleltet, rétegei 20^b felé dőlnek. Rögökben a liaszhomokkő és csillámpala határán is fellép.

A Kraku-Cseresnaja-máre legdélebbi kúpja DK-i lejtőjén (Polepkovacz-tájon) végre, a callovien és liaszhomokkő közt, igen kemény, kekesszürke, homokos-csillámos mészmárga vagy homokos, márgás mészkő mutatkozik, melyben *Rhynchonella cf. inconstans*, Sow. sp. gyakori; e mellett található, szintén gyakrabban, *Pecten bplex*, Buv., azonkívül *Pecten cingulatus*, PHILL., *Modiola cf. bipartita*, Sow., *Cardium sp. (cognatum, PHILL.?)*, *Ostrea sp.*, *Pinna sp.*, *Pholadomya sp.* és *Natica sp.* E malmrétegek nagyon emlékeztetnek a mult évi jelentésemben a stájerlakai út fölötti lejtőről említettekre (Og.-Predilcova torkolatától K-re), hol a *Waldheimia Kuder-natschi*, BÖCKH a túlnyomó alak. *Rhynchonella inconstans* az oxford-, de a kimmeridge-agyagból is idéztetik (QUENSTEDT a felső ε-fehér jurából hozza fel), *Pecten bplex* oxford-rétegekből (magasabbakból is) ismeretes, *Pecten*

* L. BÖCKH J.: Adatok a Bozovicstól ÉNy-ra emelkedő hegység geologiai ismeretéhez. (A m. kir. Földt. Intézet évi jelentése 1886-ról. 120. (4.) l.)

cingulatus-nak pedig általában nagyobb a vertikális elterjedése, QUENSTEDT a β -fehér jurából említi. E szerint rétegeink szabatosabb kormeghatározása nem vihető keresztül, a települési viszonyok pedig — a mint az említettből kitünik — e tekintetben valami támpontot még kevésbé nyújthatnak.

A *krétakor* lerakódásait a szóban lévő területen elszigetelt vonulatokban vagy részekben találjuk. Keleten a Mosnyaku-Tarnitia-tájón kezdődő egyik hatalmas krétamészke-vonulat É-felé a Kernyála-tájón, Vurvu- és Krakú-Bradziloron át az utóbbi Krakú É-i végéig húzódik. Gola-csóká-nál a Karas-völgy bal lejtőjére lép át, hol azt eddig az Izvoru-lupi-n át a Pojana-lupi-ig nyomoztam. Ny-ról e mészkővonulat, a Krakú-Bradzilor É-i végéig, a kristályos paláktól határoltatik, melyeken rajtaül, Gola-csóka—Izv.-lupi-nál e krétamészke a liaszhomokkőre települ. K-i szélé mentén a vonulat grániton, helyenként liaszhomokkővön vagy ismét a kristályos palákon ül. Főtömege tiszta, világossárga mészkőből áll, melyben szerves maradványok nyomait csak igen gyéren találni. A Kernyála-erdőbaraktól DK-re, Kuptoremik felé, a mészkő fehér, világosszürke, világossárga finom vörös kalciterekkel, vagy vörösesfehér foltokkal és vörössárga, söt breccciaszerű kinézést is ölt, amennyiben szürke — úgy látszik — jurameszkő darabkákat zár magába. Lithothamniumokat a mészkő itt ismételten észleltet, ama kis koncentrikus-héjas, oolithos golyócskákat is mutatja a nagyító alatt, mint azokat a Poj.-Babi közeleiben megfigyeltem. Kuptoremik-nál az árok lejtőjén fellépő liaszhomokkőre szürke vagy vöröses, kissé homokos mészkő települ, melyben sok *ostrea*-héj, kis *sima pecten*, a kőzetből ki nem kapható *brachio-poda*, továbbá *requienia* mutatkozik. A kőzet lithothamniumokkal egészen telve van.

E kis mészkőrész kivételével, melyet krétakorbeli lerakódásaink *középső* csoportjának megfelelőnek tartok, az egész vonulatot az *alsó csoportba* állítom.

Ezen alsó csoportbeli krétamészke-vonulaton belől kis, az erdőfedte területen nehezen feltalálható és a térképen alig megjelölhető részekben *pikrit* lép fel. A Mosnyaku 850 m/ magas csúcsától kezdve, honnan ezen előfordulást már mult évi jelentésemben * jeleztem, és hol ezen eruptív kőzet valamivel nagyobb részben jelenik meg a felületen, D—É-i irányban e kőzet fellépését több ponton konstatálhattam.

A Kernyála-erdőbarak közelében (lovagló-út mellett) heverő darabokat, de a szálban lévő kőzetet nem találtam. A Kernyála-tájón a szálban lévő kőzet mutatkozott. A Vurvu-Bradzilor D-i és Ny-i lejtőjén csak heverő darabokban tudtam felfedezni, az utóbbi ponton a kristályos pala-zónában.

* Id. h. 162. (18.) l.

A Kraku-Bradzilor Ny-i lejtőjén vezető úton folyvást látni heverő darabokat, de a szálban lévő kőzet fel nem található. E hegygerincz 675 m Δ -jától DNy-ra a Karas felé ereszkedő lejtőn aztán rábukkantam ismét a szálban lévő kőzetre. Itt a pikrit sziklákban jelentkezik a krétamészke közt, melyen feltört.

E kőzetek tüzetesebb megvizsgálását szintén dr. SCHAFARZIK F. úr szíveségének köszönöm, a ki a következő eredményt közli velem: «Az előttem fekvő *pikrit* zöldesfekete, bazaltosan tömött, üde kőzet, a melyben makroszkoposan egyes *olivineken* kívül még csak egyes idegen *kvarcz*-zárványok, és mint másodlagos termények, egyes *aragonit*-mandolák láthatók.

Górcső alatt főlegyrészei *augit*, *amfibol* és *olivin*, melyek egy szintelen izotrop üveges bázisba vannak beágyazva. *Földpát egyikökben sincs*. A kísérő ásványok közül megemlítendő az *apatit* hosszú vékony tűkben, melyek keresztmetszetben éles kis hexagonokat tüntetnek föl, továbbá a *picotit*, mint rendes zárványa az olivinnek. Van azután e kőzetekben apró szemekben még egy fekete, opak, de imitt-amott barnásan átlátszó, legtöbbször szabálytalan foszlányokban jelentkező elegyrész, mely az ismeretebb ásványok egyikével sem volt összeegyeztethető. Végre az augitra nézve még ki kell emelnem, hogy gyakran képez ikreket, még pedig azon ritkább törvény szerint, a melyben a — $P \infty$ -lap az összenöves síkja. Ezeket az ikreket először VRBA és ZEPHAROVICH említették csehországi bazaltokból.»

A «Pitulat»-krétamészke-vonulat a nagy Pojána-Judina ÉK-i végénél kiékelődik; DDNy-ra e vonulat a Plavi-erdőbarak és Pauleaska-csücsön át folytatódik a Kraku-Ursonie-máre felé, melynek K-i és D-i lejtőjén (992 m Δ) a Poj.-Flori közelében (attól É-ra és Ny-ra) tovább húzódik. A mészke-tömeg a csapásirányra függélyesen működött oldalnyomás következtében ismételt *ránchosodást* észleltet. A mészke világos fehéres, vöröses vagy szürkészintű, *lithothamniumok*, *foraminiferák* átmetszeteit, *brachiopodák*at, *ostreát* több izben mutat, a Pauleasca- és Plavi-barak táján nagy *requieniák*at találtam benne, az utóbbi baraktól K-re az úton *orbitulina* (*patellina*)- márgabetelepülések is lépnek fel. E mészke-vonulat tehát, legalább egészen túlnyomóan bizonyára, krétakorbeli lerakásaink *középső csoportjához* tartozik.

A fenn említett «Plopa-barlang» krétamészke-rész délen a Rakasdianatáj 706 m Δ -jától K-re kezdődik és ÉÉK-re a Plopa-barlang és Plopa-legelőn (pojánán) át a 677 m Δ -ig húzódik, hol véget ér. A kőzet itt is fehéres és vöröses, sárgás vagy szürke mészke, melyben, mint pl. a Plopa-legelőn, *lithothamniumok* rendszeren, *foraminiferák* ritkábban találkoznak. *Requieniák* (feles számban kicsiny és nagy) *brachiopodák* társaságában a Minisvolgybe levezető gyalogút mellett mutatkoztak. A mészke a lejtőn itt márgás, vörös és sárgás, tovább lefelé aztán szürke és élénk vörös színt vesz fel, terra-rossza is mutatkozik, a mészke márgás és egészen morzsalékos lesz,

s e márgás fekvetek a Minis partján, valamint a túlsó, jobb lejtőn is mutatkoznak. A márgás morzsalékos fekvetekben kövület sok van, de igen rossz megtartási állapotban.

Neithea quinquecostata, Sow. sp., kis ostrea, brachiopodák és rossz requieniák mellett a felületen kimállva korallok, cidaris-tüskék, s a mint látszik, *balanus* és bryozoák is mutatkoznak. Requiéniákat, ostreákat, brachiopodákat, azután korallokat és foraminiferákat különben több ponton találtam e krétamészke-részben. A gyaloghídnál (Minis bal partján) a szürke és vörös, márgás, morzsalékos mészkő rétegefejei, requieniákat és foraminiferákat tartalmazva és 75—80°-kal 8^h felé dőlve állanak ki, és ugyanezt a dőlést 40—60°-kal észleltetik a Minis jobb lejtőjén is; a rétegek csapása tehát ÉÉK-i, azaz a hegység ezen részében a rendes. A Minis-völgy jobb lejtőjén főleg, hasonlóan mint a bal lejtő magasabb részében, ismét a tiszta fehér és vöröses (rózsaszínű), requienia-, brachiopoda-, lithothamnium- és foraminifera-tartalmú mészkő az említett dőléssel lép fel, mely közé a márgás rétegek tehát betelepülve vannak. Ezen, a felületen megmaradt mészkőrész krétakerakodásaink középső csoportjának felel meg.

A «Pitulat»-vonulat és «Plopa»-mészkőrész folytatásaként a nagy Pojána-Judinától É-ra a stájerlaci úton, illetőleg a stájerlaci malomptak mindkét lejtőjén, újra találjuk krétameszeink középső csoportját.

E lerakódásokat É-ra eddig az útig Majális hely közelében (attól K-re) nyomoztam, és igen valószínű, hogy azok a Kriszta-Csertes—Kuptore—Pojána Almasan hasonnemű kőzeteivel egyenes összeköttetésben vannak.

A stájerlaci úton a *patellina*-tartalmú márgás betelepülések háromszor ismétlődnek a mészkő közt; a mészkő más foraminiferák átmetseteit is, azután lithothamniumokat, korallokat, brachiopodákat, ostreát mutat. Helyenként egészen tömött és kalciteres lesz a mészkő, és ilyenkor a világos-sárga tömött malommészkőhöz hasonlít. Padjai nagyon repedezettek, a dőlés ritkán vehető ki tisztán. A Majális hely felé túlnyomóan szürke mészkő mutatkozik, ebben lithothamniumok és brachiopodák mellett egy *echinida* töredékét is leltem; a krétamészkő azonban mindig világosabb, a malmészkő sötétebb színű.

A Karas-völgy bal partján, Cseresnaja-erdővédháztól KDK-re, víz-hordta csillám (csillámiszap) ülepedett a liaszhomokkőre le, mely csillámiszap a mállott gránátoktól sötét-cseresznyevörösre van festve.

E csillámiszapban lazán beágyazott csillámpala és kvarc görélyei vagy hömpölyei láthatók, melyek szépen legördültek vagy (a nagyok) az éleken legömbölyödtek. A hömpölyök a fejnagsyságot is meghaladják.

E hordalék biztosan 20 m-rel ér a patak mostani szintje fölé és nagyobb részt valószínűen *diluvialisnak* tekintendő, azaz mint a patak

hordaléka egy időben, a hol ennek medre még nem volt oly mélyre kivájva, mint mai nap. A meredek jobb lejtő a patak vizét, mely e helyt menetirányát ÉNy-ról É-ra változtatja, bal felé kényszerítette folyni, és azelőtt — a mint az látható — a patak tényleg szorosan a bal lejtőn is futott. A völgy bal felé itt egyúttal félköralakú szélesedést is mutat.

Evvel szemközt a jobb lejtőn picziny részben ugyanez a lerakódás található. Itt is egészen túlnyomóan csillámpala és csillámgnájsz, valamint chloritos és amfibolitos palák görélyei, kivétel nélkül szabályosan gördült darabok, vannak a csillámisszapban lazán beágyazva. E hömpölyök mellett kvarcdarabok, valamint alárendelten liaszhomokkő-gőrélyek is jelentkeznek. A lerakódás e helyt kb. 10^m-nyire ér a völgy feneké fölé. Ennek közepében (attól É-ra), szintén a völgy jobb partján, még egyszer bukkantam e hordalékra rá.

E lerakódás általában *részben* már *ó-alluviális* is lehet.

* * *

Végül el nem mulaszthatom, NETSCH és SCHINDLER, társasági erdész uraknak e helyt is őszinte köszönetemet nyilvánítani azon előzékenységért, melylyel a kerületükben fekvő Cseresnaja-erdőórházat, illetve a Pauleasca-erdőbarakot időleges tartózkodási helyül a legkészségesebben rendelkezésemre bocsátani szívesek voltak.