

IL 70539

O PETROGRAFIČNIH SVOJSTVIH
NEKATERIH HRIBIN IZ ZAPADNOČEŠKEGA KAMBRILJA
IN IZ SOSEDNJEGA OZEMIJA.

SPISAL

Dr. K. HINTERLECHNER

NA DUNAJU.

Separatni odtisek iz „Vestnika kral. češke družbe znanosti v Pragi“
1902.

Predloženo v seji dne 27. rožnika 1902.

V PRAGI 1903.
Založništvo „Královské České Společnosti Náuk“.
V komisiji pri Fr. Rivnáču.

030041409



XLIII.

O petrografičnih svojstvih nekaterih hribin iz zapadnočeškega kambrija in iz sosednjega ozemlja

Spisal Dr. K. Hinterlechner, na Dunaju.

Predloženo v seji dne 27. rožnika 1902.

Uvod.

Pričujoči spis naj se smatra za rezultat golo petrografične razredbe tvarine, ki jo je nabral g. profesor dr. J. J. JAHN o svojem času v zapadnočeškem kambriju pre- in post-kambriju. Geoloških podatkov naj se ne išče v tem delu, kajti avtor še nikdar ni bil pred sestavo tega dela v omenjeni krajini. Sledeče vrste naj bodo torej v popolnitev in deloma tudi v popravo pisčevega spisa: „Vorläufige petrogr. Bemerkungen über Gest. d. westböh. Cambriums.“ Verhandlungen d. k. k. geolog. Reichs-Anstalt 1901. str. 213—224. Dunaj. —

Znak „*novo*“ za imeni posameznih hribin naj znači, da se dotična hribina še ne nahaja v „Vorl. Bem. itd.“, da jo opisujemo torej tukaj prvič; številka za imeni posameznih hribin pa znači tekočo številko, pod katero se nahaja dotična hribina v imenovanem spisu.

Na str. 21 in 54 navedeni analizi je izvršil za avtorja g. C. F. EICHLEITER, kateremu izrekam na tem mestu najtoplejšo zahvalo za to.

Druga nujna uradna dela mu sedaj onemogočujejo, kakor se je izrazil imenovani, izvršiti daljšo vrsto analiz.

Kakor v „Vorl. Bem. itd.“, tako namerava avtor tudi tukaj razmotravati vso snov urejeno deloma po profilih deloma po turah, katere je ali že opisal ali jih šele opiše prof. dr. J. J. JAHN.

Opisu posameznih koscev, ki jih je nabral g. prof. JAHN, naj sledi semintja nekaj besedi o vzorcih nekaterih hrbin, katere je nabral ter mi prepustil v primerjanje moj prijatelj dr. Fr. SLAVÍK, asistent na češkem praškem vseučilišču. Njegovi prijaznosti se mora zahvaliti avtor tudi za spodaj pod štev. 8, 19 in 26 navedene kem. analize, ki jih je izdelal gosp. dr. J. FRIEDRICH v Pragi.

Pri raziskavanju koscev, katere imenujemo spodaj „spesartitu slične diorite“ je bilo pisatelju zlasti mnogo ležeče na tem, da dobi kar največ mogoče tvarine v primeru, da bi nekatere preporne točke, če že ne končno rešil, pa vsaj približal končni rešitvi. V to svrhu se je obrnil do g. tajn. svet. prof. dr. H. ROSENBUSCHA v Heidelbergu, do min. petrogr. vseučiliškega zavoda g. dvorn. svet. prof. G. TSCHERMAKA in do g. prof. dr. Fr. BERWERTHA, vodje min. petr. oddelka na c. kr. dvornem muzeju na Dunaju. Vsi omenjeni gospodje so avtorja izdatno podpirali s tem, da so mu prepustili mnogo tvarine, g. tajn. svet. prof. ROSENBUSCH pa tudi s pismenimi podatki, kar navajam na tem mestu s posebno zahvalo.

Vsebina tega spisa izide obenem tudi v nemškem jeziku v „Jahrbuch d. k. k. geolog. Reichs Anstalt“ na Dunaju.

Književni pripomočki.

- ROSIWAL A. „Petrographische Notizen über Eruptivgesteine aus dem Tejšřovicer Cambrium.“ Verhandlg. d. k. k. geol. R.-A. 1894. pp. 210—217 und pp. 322—327.
- „Petrographische Charakteristik einiger Grauwackengesteine aus dem Tejšřovicer Cambrium.“ Ibidem pp. 398—405.
- „Vorlage und petrographische Charakteristik einiger Eruptivgesteine aus dem Tejšřovicer Cambrium“. Ibidem pp. 446—449.
- Dr. JAHN J. J. „Über die geologischen Verhältnisse des Cambrium von Tejšřovic und Skrej in Böhmen“. Jahrb. der k. k. geolog. R.-A. 1895 p.p. 641—791.
- „Kambrium mezi Lohovicemi a Tejšřovicemi.“ Věstník král. čes. spol. nauk. 1897. č. XXXIX. Praga.
- Avtor „Vorläufige Bemerkungen über Gesteine des westböh. Cambriums.“ Verhandlg. d. k. k. geol. R.-A. 1901. pp. 213—224.

Dr. SLAVÍK Fr. „Příspěvek k poznání vyvřelin středoečeského prae-kambria.“ Rozpravy české akad. císa. Fran. Jos. pro vědy i. t. d. 1902. Letník — XI. Štev. 4. Praga.

Druge književne pripomočke navajam na dotičnih mestih.

A. Profil „Kamenna hurka“ — „Pod trnim.“¹⁾

1. Glinasti škrilnik. [1].

B- skladi severovzh. panoge *Mileške gore*, severozap. od „Kamenne hurke.“

Makroskopično: temnosiv, jedrnat, na škrilavih ploskvah se nahajajo majhni, blesteči se tinjcevi lističi.

Pod mikroskopom razločujemo sledeče zmesnine: *kremenjakova zrna*, *sljudo* (sericit), koje vzporedna razvrstitev označuje razločno škrilast zlog, *rutil*, *plagioklaz* in skoro gotovo tudi *grafit*.

2. Jedrnati diabaz.

a) Neposredna podloga spodnjekambrijskega konglomerata „Kamenna hurka“ (severni obronek) [2].

Makroskopično jedrnat, temnosiv, se razločuje od hribine, ki jo je popisal ROSIWAŁ („Verh. i. t. d.“ str. 211. št. 2. 1894) pod imenom „Feinkörniger Diabas“ le po manjših dimenzijah zmesnin.

P. m. opazimo sledeče razmere.

Živec, popolnoma nepravilno porazdeljen, je vseskozi latvasto omejen. Ker je bil premočno razkrojen, se ni dal natanko določiti.

Z ozirom na njegovo zelo poševno potemnenje ($29^{\circ}20'$ do $34^{\circ}60'$) smemo le sklepati, da imamo pred seboj vsekako zelo bazičen člen iz cele vrste plagioklazov. ROSIWAŁ domneva, da je živec njegovega drobnozrnatega diabaza (l. c. p. 211) istoveten labradoritu. Kakor kaže zgoraj omenjeno potemnenje, je pa lahko še kak bolj bazičen člen (bitovnit ali anortit) cele vrste.

Druga bistvena zmesnina je monoklinski *avgit*, ki se vidi v obrusih od živcevih tvorb kakor razrezan, vsled česar kaže vsa

¹⁾ fc. JAHN: „Über die geologischen Verhältnisse etc.“ Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1896, pag. 673—681.

hribina diabazičnozrnati zlog. Avgit je svetlosiv, pleohroizem mu je nepoznat.

Med živcevimi latvicami se nahaja razen avgita le še neka ruda — *magnetit*.

Primerjaj podatke spodaj pri števil. 19. b. (diabaz mikroskopično srednjedebelezrnatega zloga).

b) Mikroskopično jedrnata sovrsta, (cf. spodaj 19 d).

Neposredna podloga belega konglomerata (*Olenellus*-pas) v tejroviškem kambriju, „Kamenna hurka“ [3].

Makroskopično je sive barve, kamenastega lica, zmesnin prve generacije ni moči spoznati.

Ako primerjamo *pod mikr.* obrus naše hribine z obrusom, ki ga je popisal ROSIWAL (l. c. str. 212. števil. 3.) pod imenom „porfirit“, opazimo toliko enakost obeh hribin, da opozarjamo tu le na dotično mesto.

3. Spesartitu sličen diorit (po ROSIWALU¹⁾ „Diabasdiorit“, po ROSENBUSCHU²⁾ „Odinit“) [4].

Ob Kamenni hurki, ob poti proti Hrebečniku pri Karaseškem potoku.

Makroskopično rdečkasto pikasta, zelenkastosiva, drobnazrnata hribina. S prostim očesom opazimo rdečkast živec in amfibolove iglice. Enkrat smo opazili celo kristal, čigar prelomina je merila okoli 2 mm².

Pod m. opazimo kakor bistvene zmesnine *živec*, in *amfibol*, *avgit* je prezmesek, *magnetit*, primesek; neki *karbonat*, *klorit* in *kaolin* so sekundarne rudnine.

Neizpremenjena rogovača je z malimi izjemami vseskozi rjave barve. V prerezi, ki sečejo prizmični pas navpično ali skoro navpično, opazimo jo kristalografično pravilno omejeno od ploskev (110) in (010), med tem ko vidimo pri prerezi, ki so vzporedni s kristalografično c-osjo, le deloma pravilno omejene oblike. Med poslednjimi je prevladovala latvičasta oblika, ki se je končavala le redko kedaj terminalno. Docela nepravilno omejeni liki so se razvili le jako redko. Razkolnost kakor tudi optične lastnosti so bile popolnoma navadne.

Semintja se nahajajo v amfibolu vrasla zrna magnetitova; dvojčki se tvorijo po ploskvi (100). Zelenkasta roženceva razkrojina je najbrže klorit.

¹⁾ ROSIWAL l. c. str. 211. števil. 1.

²⁾ ROSENBUSCH „Mikrosk. Physiographie d. m. Gest“ (II. del) 1896. str. 535.

Živec, ki se nahaja edini v večji množini kakor rogovača, je velikolatvasto a ponekod tudi popolnoma nepravilno omejen. Tu tvori nekako „osnovo,“ v koji ležé vse ostale sestavine, ter je zelo kaolinovan. Zato izgleda kakor bi bil prašen. Prerez, ki je skoro vzporeden s ploskvijo (010), kaže poševno potemnenje pri $+17^\circ$ ter je zelo kisel člen živceve vrste. Za natančno *albitovo* določitev pa ni smatrati gornjega podatka (četudi določen številkom) radi razkroja in radi tega ker prerez ni bil popolnoma natanko vzporeden s ploskvijo (010). Da se nahaja *avgit* v tej hribini, domnevamo z ozirom na pogoste kloritične tvorbe in nekatere prereze, ki nas spominjajo avgita.

Magnetit je kakor navadno omejen, razkraja se v razliko od drugih zmesnin minimalno.

Apatit, ki je popolnoma kristalografično omejen, kaže nam svojo značilno povprečno členkovitost in se nahaja v razmerno veliki množini.

Cirkona je sicer le malo, vendar se je pa dognalo, da je v tej hribini. Kakor razkrojino smo spoznali po njenem latvastem prerezu v enem slučaju med slabo pleohroitičnimi, pilitičnimi ali kloritičnimi tvorbami tudi neko rudnino iz *epidotove* skupine. Osnova ploskev seče ploskev popolne razkolnosti ravno navpično; tej je bila vzporedna meja dvojčkov. Pleohroizem je bil zelo razločen in sicer je bila barva || b sivozelena, || a ali c olivskozelena.

Ne glede na zgoraj omenjeno epidotovo rudnino, na kaolin, pilit ali na klorit je bilo moči opaziti pogosto kakor sekundarno tvorbo tudi neki karbonat.

4. Grohu (tufu) podoben drobnjak. [5].

Neposredna podloga belega konglomerata (*Olenellus*-pas), Kamenna hurka.

Makroskopično: vobče je sive barve, vendar razločujemo lahko svetlosive pege na temnejšem ozadju, ne da bi spoznali narav dotičnih mest. Zlog je drobnnozrnat s semintja označeno skrnavostjo.

Pod m. se opazi, da je ta hribina sestavljena iz oglatih kosčkov neke popolnoma razkrojene zmesnine, koji se ne da določiti prvotna narava. Gotovo je le, da se nahajajo med njimi popolnoma kaolinovani kosčki živca. Kakor lepilo nastopajo kremenjak, kalcit, klorit in sljuda.

5. Melafir (ali melafirjevmandeljevec.) [6].

Od dislokacijske proge med obema vrhuncema Kamenne hurke.

Makroskopično je ta hribina nerazločno porfirastega zloga, ker je videti s prostim očesom v črnosivi temeljni masi ali osnovi malo živcevih tvorb intratelurne dobe. Na novi prelomini vidimo zelo veliko malih puhlin, ki so izpolnjene z neko rjavo snovjo (limonit). Ako opazujemo kos te hribine iz daljave, da ne ločimo več mandeljnastih tvorb od osnove, tedaj je hribina temno sivorjava. *Pod m.* spoznamo lahko porfirasti zlog. Od svetlorjave osnove razločujemo živceve vrastke in razen teh še mnogoštevilne mandeljne. Vrastki in mandeljni so fluidalno urejeni. O omenjenih sestavinah hočemo razpravljati v sledečem redu: najprej o osnovi, ki nadvladuje, potem o mandeljnastih tvorbah in slednjič o živcevih vrastkih.

Ako se ne oziramo na razmeroma redke živceve mikrolite in na magnetit, ne spoznamo v osnovi nobene snovi. — Med mandeljnastimi tvorbami, ki so vedno jajčastopodolgovate, razločujemo tri vrste, ki se po velikosti bistveno ne razločujejo. Pri eni, pri najstarejši mandeljnasti vrsti je cela votlina napolnjena z zelenkastorumeno rudnino. Druga — mlajša mandeljnasta vrsta ima le še ravno tako prevlaklo sten kakor starejša, med tem ko tvori mandeljevo jedro (torej njegov mlajši del) neka brezbarvena rudnina. Pri najmlajših tvorbah te vrste pa opazujemo sploh le še brezbarvno rudnino. Skoro brezizjemno pa imajo mandeljni, zunaj v presevalni luči neprozoren, črn, v odsevalni luči intenzivno rjav kolobar, ki služi kot podloga vsem poznejšim izločbam. Najstarejši kolobar je morda *limonit*, drugi, notranji, pa *klorofeit* (?). Poslednji tvori „mikroskopično gost agregat zmedeno zloženih lističev.“ (ROSIWAL l. c. p. 324.)

Omenjena brezbarvna rudnina se nahaja kot agregat skrajno majhnih zrn in (toda le redko) v obliki kristalov. Lomni kvocienit je majhen, optični značaj pozitiven, rudnina je enoosna. Najbrže je kremenjak.

Da smo se prepričali, jeli se nahaja v mandeljnih tudi kalcit, ker se ni moglo dognati optično njegove prisotnosti, smo preizkusili obrus z razredčeno, mrzlo solno kislino; pri tem postopanju pa nismo mogli opaziti vzkipevanja niti pod lupo. Kalcita torej v puhlinah ni. Da manjka CaCO_3 , se dozdeva na prvi pogled morda čudno, a razlaga se lahko. Mogoče so bile izprane tudi sekundarne rudnine. To smemo sklepati, ker je hribina jako razkrojena in ker je v nje razkrojen tudi apnenonatronov živec.

Primerjati moramo sedaj le še formacijsko vrsto puhlin našega melafirja z form. vrsto tiste hribine, ki jo je popisal ROSIWAL (l. c. 322—324) (specialno 324). Po ROSIWALU se glasi formacijska vrsta takole: kremenjak (?) — klorofeit (?) — ankerit — kalcit; pri nas pa se glasi: limonit — klorofeit (?) — kremenjak (gotovo). Ankerit in kalcit manjkata torej med sekundarnimi tvorbami našega melafirja.

Živcevi vrastki spadajo vsaj deloma h kislemu koncu plagio-klazove vrste. Prerez, ki je bil pogoden skoro vzporedno s ploskvijo (010), smo primerjali z albitovim obrusom [vzporednim (010)] od *Arendala*. Pri tem kaže naša rudnina poševno potemnuje $+ 21^\circ$, arendalska pa 19° . Ta razlika pa temelji najbrže v tem, ker naš prerez ni bil popolnoma vzporeden s ploskvijo (010). —

6. Drobniški peščenjak. [7.]

Spljaka iz debelozrnatega, temnega konglomerata ob vznožju srednjega kambrija pod Kamenno hurko ob Karaseškem potoku.

Makroskopično je 16 cm dolg in 5 cm² v prerezu debel, siv, v obče drobnozrnat kos. Podoben je polovici hleba. Zmesnine so le na enem mestu tako velike kakor leča.

S prostim očesom zapazimo tu v prerezu 1—2 cm² debele, razkrojene živce, kremenjakova zrna in limonitične tvorbe.

Od ROSIWALOVEGA črnega drobniškega peščenjaka se razločuje naš kos pri makroskopičnem opazovanju ne glede na barvo tudi po velikosti zrn; v naši hribini so namreč zrna nekoliko večja.

Pod m. se ovaja ta hribina kakor zgoraj omenjeni ROSIWALOV črni drobniški peščenjak pravzaprav kot drobnozrnata brečija. Tudi v naših obrusih smo spoznali večje zmesnine skoro samo kot kremenjak in živec; brezbarvno sljudo (muskovit) opazamo med omenjenimi sestavinami le redkokdaj. Izmed hribin smo spoznali *felzit* (mikrogranit). Kot lepilo služi zmes kremenjaka, živca in muskovita; tem so primešane sicer tudi ogljene zmesnine v precejšnji meri, toda ne v toliki množini, kakor v hribini, ki jo je popisal ROSIWAL l. c. p. 402. Semintja se nahaja tudi limonit.

O večjih zmesninah bi ne imeli dodati dalje ničesar bistvenega več. Kar se tiče nadrobljenih tujih hribin naj pripomnimo, da se ovajajo pod mikr. troskve *felzita* (mikrogranita) kot popolnoma identične s tistim felzitom (mikrogranitom), ki ga navaja ROSIWAL l. c. p. 401

B. Profil: Vzhd. panoga Mileškega griča — „Pod trnim“

7. Jedrnati drobniški skrilavec. [8.]

Krov „avgitdioritove apofize“¹⁾ ob vzhd. panogi Mileškega griča.

Makroskopično je gost, svetlozelenkastosiv, ter skoljčnega loma; skrilavost je le označena, na mnogoštevilnih razpokah se vidijo okrase prevlake. Ta hribina je na oko zelo podobna ROSIWALOVEMU *drobnškemu skrilavcu C* pag. 404.

Pod m. opazimo kot zmesnine: kremenjak, neke vrste živec, (plagioklaz), muskovit, sericit, klorit in karbonatove tvorbe. Skrilavi zlog se ovaja tu pod m. popolnoma jasno.

8. Spesartitu sličen diorit z olivinom [novo].

Krov (prav za prav najvišji deli) „avgitdioritove“ apofize (= grede) ob vzhd. panogi Mileškega griča.²⁾

Že *makroskopično* vidimo lahko, da je ta hribina popolnoma razkrojena. Zato opazimo, ako jo preiskujemo z razredčeno, mrzlo solno kislino, tako živo vzkipevanje, da bi skoro mislili, da imamo pred sabo zelo nečist apnenec.

Barva tega kosa je umazanosisivozelena; semintja opazujemo v njem umazanobledordečkasto rudnino, ki ne vzkipeva v HCl. Ta rudnina tvori (enkrat) žile, večinoma pa majhne nateke ali konkrecije v velikosti prosa ali leče in je enkrat (?) živec.

Pod m. se ovajajo sledeče razmere. Kakor najmlajša in obenem tudi najbolj razprostrta tvorba nastopa *živec*, ki je le alotriomorfno omejen in progast. Mestoma se nahaja popolnoma v kalcit razkrojen. Poleg pretvarjanja v kalcit smo opazovali na njem le še kaolinizacijo. Natančnejše določbe so bile na njem neizvedljive.

Ne glede na mnogoštevilne tanke *apatitove* iglice in ne glede na *magnetit*, ki je izvanredno malo razkrojen, moremo navesti tukaj le s pridržkom določbe ostalih zmesnin, ker so popolnoma razkrojene in ker smo dognali njihova svojstva le potom sekundarnih razstavin ne da bi jih določili popolnoma gotovo. To omenivši je moči razločevati dve rudnini. Ena nam kaže poleg šesterostranih prereзов, kakor jih poznamo od amfibolove skupine, le še igličaste prereze brez pravilno omejenih koncev. Mestoma je bilo spoznati na takih tvorbah

¹⁾ cf. spodaj štev. 8.

²⁾ J. J. JAHN: „Über die geolog. Verhältnisse des Cambriums von Tejřovic und Skrej in Böhmen.“ Jahrb. d. k. k. geolog. R.-A. 1895. p. 674. pod 6.

silen pleohroizem. Zato in z ozirom na „amfibolne“ kote šesterostranih prerezov se najbrže ne bomo motili, ako imenujemo te tvorbe — *roženec*. Ako smemo govoriti v tem slučaju o amfibolu, potem je ta raztvorjen skoro popolnoma v *limonit*, morebiti tudi v *dolomit* in gotovo v *kalcit*. Slične like kaže rogovača tudi v hribini, ki smo jo opisali zgoraj pod št. 3.

Drugo rudnino, ki jo hočemo navesti tu, smemo smatrati skoro gotovo za *olivin*. Temu v prilog govore šesterostrani rombični prerezi, zanjasti zlog, ki je značilen za olivinove razkrojine, sledovi korozije, kakor tudi dva sistema pokotin, ki sta se križala v enem prerezu skoro navpično.

Kot olivinovo razkrojino smo našli v nekaterih slučajih *kalcit*, v nekaterih pa neko deloma vzporedno deloma nepravilno vlaknasto zloženo, bledozeleno, slabo pleohroitično rudnino, katero smemo smatrati najbrže za *pilit*. Primerjaj tudi podatek pod šte. 49. str. 50.

V tem ko se je izločila tam (šte. 49) Si_2O kakor *kremenjak*, je zgoraj opisana hribina, kakor se nam vidi, kak zelo bazičen različek. Primerjati bi ga smeli s SLAVIKOVO hribino od KOSTELIKA (l. c. str. 25, pod 6.) Ta je pa sestavljena¹⁾ takole:

SiO_2	42·40%
Al_2O_3	13·94
Fe_2O_3	11·32
FeO	0·84
CaO	11·95
MgO	2·53
MnO	sledovi
K_2O	1·25
Na_2O	6·38
Izguba pri žarenju	4·37
Skupaj 99·78%	

C. Grapa pod Tejrovicami.

9. Melafir (-jev mandeljevec) [9].

a) ob ulomni progi, meji z B-skrilavcem.

Makroskopično. Po zunanosti je ta hribina zelo podobna onemu melafirju, ki ga je popisal ROSIWAL l. c. p. 324 šte. 13 kot sovrsto F. Barva tega kosa je svetlorjava, njegov zlog skoro jedrnat, v njem

¹⁾ Analitik g. dr. J. FRIEDRICH v Prahi.

je mnogo mandeljnatih tvorb. Zadnje so večinoma iz *kalcita*, *dolomita* in *limonita*.

Pod m. vidimo to hribino popolnoma razkrojeno. Od prvotnih rudnin ni bilo opaziti v njej ne sledu. Zato pa vidimo tem več sekundarnih tvorb.

Nepravilno ležeče latvaste tvorbe neke rudnine, ki se ni dala določiti radi razkroja, smo smatrali hipotetično za *živec*. Po tem je dobil zlog spočetkoma morda diabazično zrnat značaj. Navedeno hribino imenujemo zato, kakor tudi zaradi velike množine Ca O in končno z ozirom na mnogoštevilne mandeljne melafir (-jev mandeljevec). Razen začetkoma omenjenih makroskopično vidnih rudnin sekundarnega izvora smo spoznali pod m. le še zelo mnogoštevilne kloritove tvorbe v obliki sferokristalov.

10. Izpremenjeni paradoksidski skrilavec. [10.]

S peščenjakovimi vlogami ob ulomu, v grapi spodaj.

Ta hribina je pravzaprav drobnozrnat drobniški skrilavec umazanosiive barve in jedrnatega zloga.

Petrografično popolnoma enako hribino je popisal že ROSIWAL (l. c. p. 404) natanko pod imenom *drobniškega skrilavca* (pod 2.) Tukaj le opozarjamo na dotično mesto.

11. Felzit.

a) eruptivna hribina, ki loči ob ulomu, skoro spodaj ob *Berovniki* paradoksidski skrilavec od polimiktne konglomerata [11];

b) pod Tejrovicami skoro popolnoma spodaj v grapi [15].

Vse vzorce iz zgoraj omenjenih nahajališč smemo imenovati felzite. Identični so s hribino, ki jo je popisal ROSIWAL iz grape v Tejrovicah (l. c. p. 212 šte. 4.)

Podatki, ki jih je navel ROSIWAL ondi, veljajo vseskozi tudi tukaj. Omenjati moramo le, da ovaja preskušnja na kremenjak (z jedavčevo kislino in z anilinovim modrilom) po metodi prof. BECKEJA, popolnoma gotovo njegovo prisotnost. Ta izpolnjuje prostore med fluidalno urejenimi živcevimi latvami.

12. Keratofir. [12.]

Hribina (pločastega zloga), ki se nahaja na koncu že omenjene grape, pri Berovniki.

Makroskopično je barva te hribine temnosiva, zlog jedrnat, lom školjkast. Semintja se vidijo v njej temnorjave žilice limonitove.

Tudi *pod m.* ni moči dognati narave tvorb intratelurne starosti. Vsled vzporedne razvrstitve živcevih latev spoznamo dobro fluidalni zlog. Kot bistveno zmesnino smo spoznali pred vsem dve vrsti živcev: živec, ki kaže vzporedno potemnenje in ki na videz ne tvori dvojčkov, ter plagioklaz, čigar prerezi (sami dvojčki) kažejo le malo poševno potemnenje (pri kakih 6°). Živec razkroj v kaolin je sicer dognan, vendar ta proces tu ni posegel daleko tako globoko, kakor v mnogih drugih slučajih. Prostori med fluidalno urejenimi živcevimi latvami so izpolnjeni z zeleno, slabo dvolomno rudnino, ki spada najbrže v kloritovo skupino. Iz katere rudnine bi bil klorit nastal, ni bilo možno dognati.

Primarni kremenjak ni dokazan vkljub tinkciji z H Fl in barvanju z anilinovim modrilom. Pogosto smo videli v majhnih delcih dalje neko rudo. Po kemičnih reakcijah na *titan* smemo imenovati vsaj en njen del *ilmenit*. Se li ne nahaja poleg tega tudi magnetit, se ni dalo dognati. — Sekundarne karbonatne tvorbe niso redka prikazani v obrusih.

Ako primerjamo obruse našega materiala s preparati, ki jih je imel Rosiwal pred sabo od materiala „pečine, na koji stoji grad Tejrov,“ (l. c. p. 325—327) se vidi, da imamo smatrati te dve hribini identičnim. Seveda se pri tem ni ozirati na eni strani na vrastke, ki se nahajajo v hribini od imenovane pečine, na drugi strani pa ne na ravno še poznatne večje dimenzije zrn v našej hribini.

Zaključki, do katerih smo prišli pri raziskavanju pozneje napravljenih obrusov, so nas dovedli to tega, da imenujemo tu to hribino keratofir, v svojih „Vorläuf. Bem.“ pa jo je nazval pisec teh vrstic kot felzitporfir.

13. Spesartitu sličen amfibolov diorit. [13.]

Od mesta, kjer se nahaja prvi skrilavec, spodaj v grapi.

Makroskopično siva, drobnozrnata in troskavo lomna hribina, z mnogimi mandeljni. S prostim očesom spoznamo v njej živec in *amfibol*. Kot sekundarni tvorbi se pa ovajata kalcit in brezbarven kremenjak.

Pod m. spoznamo kot bistveni zmesnini te hribine neki živec in *roženec*. V podobi tankih iglic je bilo moči videti dalje mnogo *apatita*. *Magnetita* je le malo; semintja je videti tudi nekaj *cirkona*.

Na živcu, ki se nahaja gotovo v največji meri in v katerega so vložene vse druge zmesnine, smo opazili sledeče lastnosti. Njegova

oblika je nerazločno latvasta. Večinoma je zelo nepravilno omejen. Gotovo je progast, potemnenje je bilo zelo poševno, natančna določba je bila neizvedljiva. Razkraja se v kaolin, kalcit, kremenjak in v (?) sljudo.

Amfibol kaže v nasprotju s hipidiomorfnim plagioklazom popolnoma idiomorfne like. Opazovane trase ploskev: sledovi ploskve (100), dalje (010), (110) in terminalni konci. Naš amfibol ima ista svojstva kakor jih kaže navadno rjavi roženec. V dveh prerezih, ki sta bila vzporedna s ploskvijo (010), smo določili poševno potemnenje $c:c$ se $17^{\circ}25'$ oziroma $17^{\circ}50'$. Pleohroizem je bil zelo silen in sicer je bilo videti vzporedno:

- a svetlosivorumeno,
- b zelo slabosivorjavo in
- c rjavo barvo.

Absorpcija: $a < b < c$. Dvojčki po ploskvi (100) niso bili ravno redki. —

Roženec je v tej hribini po vplivu atmosferilij zelo malo izpremenjen ali pa tudi skoro nič. Le redkokedaj zapazimo v prerezih počasno zelenikanje — kakor bledenje, ki se pomika od robov proti sredini. O primesninah nimamo omeniti ničesar prosebnega, njihove oblike so idiomorfne.

14. Melafir. [14 in 16].

Pod vasjo, koj zgoraj, kjer se nahaja rdeči skrilavec.

V spisu „Vorlf. petr. Bemerkgn.“ navaja avtor imenovani melafir deloma kot „afanitski porfir“ (l. c. p. 217. šte. 14) deloma kot „felzitporfir“ (l. c. šte. 16). Na podlagi novih, obsežnih raziskavanj mnogih obrusov smo morali izpremeniti prejšnje nazore o tej hribini.

Makroskopično. Barva koscev je temnosiva, temnomodrikastosiva, skoro vijoličastomodrikastosiva, včasih tudi umazanordeča. Dvomljive mandeljnaste tvorbe ali morebiti limonitove psevdomorfoze po rudnini, ki se sedaj ne da več določiti radi popolnega prekroja, obarvajo na nekaterih krajih to hribino kostanjevorjavo. Ponekodi je tudi napolnjena z neštetiimi malimi apnenčevimi drobci, ter je na mnogih mestih tako preperela, da se vidi popolnoma prstena. Zato delajo v imenovani pokrajini iz te snovi rdeče barvilo.

Zlog je jednat. Dva vzorca kažeta male nadrobljene plagioklaze in intratelurne tvorbe neke rudnine, ki je skoro gotovo *enstatit*.

V nekem temnomodrikastosivem kosu se nahaja vrhu tega še toliko magnetita, da vpliva popolnoma razločno na magnetno iglo.

Pod m. vidimo sledeče razmere. Vsa hribina sestaja bistveno iz *plagioklaza* in nekega zelo izpremenjenega *piroksena*; *magnetit* je primesnina; na nekaterih mestih pa opazujemo tudi prereze popolnoma razkrojenega *olivina*. Ker sta razviti prvi dve rudnini v dveh težko ločljivih generacijah, zadobi hribina nejasno *porfirast* zlog.

Malostevilnih nadrobljenih plagioklazovih kristalov prve generacije nismo mogli določiti radi neugodne njihove lege. Kar se pa tiče osnovnega živca, ki se nahaja večinoma v obliki malih latev, je zelo verojetno, da odgovarja zelo različnim zmesnim razmerjem.

Neki rombičen prerez plagioklaza, ki je bil vzporeden s ploskvijo (010), je kazal namreč poševno potemnenje $+ 18^{\circ}15'$, kar ovaja *albit*. Ako pa uporabljamo A. MICHEL-LÉVYJEVO statistično postopanje pri določbi drobnih plagioklazovih latvic, potem dobimo maksimalne poševnosti, ki variirajo med 25° in 30° in nas torej spominjajo mnogo bolj bazičnih členov (*labradorita*) cele plagioklazove vrste. Razporedba živcev, ki tvorijo osnovo, je včasih popolnoma nepravilna, včasih pa razločno fluidalna. V kotih, ki jih opazujemo včasih med križajočimi se živci, vidimo semintja razkrojeno, globulitično zrnato steklo.

Živec je izpremenjen povsodi, kjer ga opazujemo, v *kaolin* in v neki karbonat.

Piroksen je v enem delu materiala bledorumene, v drugem bledozelene barve. Tudi piroksen je zelo razkrojen in sicer v prvem slučaju bolj v *karbonate*, v drugem bolj v *karbonate* in v *klorit*. Določba, ki temelji na sledečih opazovanjih, je zato vsaj deloma hipotetična.

Prerezi so deloma latvasto, deloma nepravilno omejeni. Med prvimi se nahajajo taki, ki kažejo trase ploskev, (100), (010) in (110). Piroksenom lastna prizmatična razkolnost se vidi dobro v latvastih prerezihi manj dobro pa v bazalnih. Stebričasti in hipotetično kakor bazalni zaznamenovani prerezi kažejo skoro brezizjemno paralelno potemnenje (z razkolnostjo ali z dvema ploskvama). Monoklinski piroksen je torej skoraj že izključen. Vrhu tega smo opazili v stebričastih prerezihi vlaknast zlog, kakor je lasten enstatitu in broncitu. Na podlagi teh opazovanj bi smeli pač proglasiti piroksen *rombičnim avgitom*. Ako se slednjič še oziramo na že omenjeno dejstvo, da je rudnina

skoro popolnoma prekrojena v karbonate (deloma gotovo v kalcit), in da se opazuje vkljub skoro popolnemu razkroju rombičnega avgita izredno malo limonita, potem smo opravičeni sklepati s precejšnjo verjetnostjo, da je rombični avgit — *enstatit*.

Enstatitu v prilog govori pa tudi njegova sličnost z rudnino, ki jo navaja ROSIWAL (l. c. p. 216. šte. 10) kot enstatit.

Za *olivin* smo smatrali nekaj popolnoma razkrojenih prereзов, ki kažejo značaj rombične simetrije. Ti se ovajajo, dasi že razkrojeni, po zanjkastem zlogu, kakor ga poznamo od olivinov, ki se šele prekrajajo. Ker nam kažejo skoraj vsi prerezi kristalografsko popolnoma pravilne like in ker se ne nahajajo v njih nobene tuje rudnine, se je imenovana rudnina izločila zelo zgodaj iz gmote. — Kot olivinove razkrojine spoznavamo v prvi vrsti *karbonate*, male *sferokristalčke* iz *lojevca* ali *klorita*, dalje neko rumeno do rdečerjavo, toda ne zelo razprostrto snov, koje narav se ni dala določiti. Ruda, ki se nahaja v tej hribini, je skoro gotovo *magnetovec*.

Ako združimo vsa zgoraj navedena opazovanja in ako primerjamo vse tozadevne rezultate s podatki, ki jih navaja A. ROSIWAL (l. c. p. 216. šte. 10.) o melafirju ob vznožju Mileške gore, je izpoznati popolno skladnost vzorcev teh hribin.

D. Grapa proti Kamenni hurki pod Tejrovicami.

(Srednji kambrij).

15. Diabaz [novo].

Grapa južno od T. proti Kamenni hurki.

Omenjena hribina je popolnoma enaka ROSIWALOVEMU *porfiritu* (l. c. p. 212. šte. 3.) od desnega brega reke Berovneke. Tukaj omenjamo torej le v popolnitev onih podatkov, da smo opazovali kakor maksimum poševnega potemnenja večjih plagioklazovih tvorb acimute 10° — 13° .

Med sekundarnimi minerali smo našli razen onih, ki jih je navel že ROSIWAL, tudi še kremenjak (c. f. spodaj šte. 19. d.)

16. Drobniški peščenjak [17.]

Iz grape južn. od Tejrovic proti Kamenni hurki, zap. od rova.

Makroskopično: slabo rjavosiv, drobnozrnat, stare lomne ploskve so prevlečene z *limonitom*. Kremenjakova zrna in svetel tinjec spoznamo že s prostim očesom kakor zmesnine.

Pod m. je bilo moči določiti sledeče zmesnine: oglate kosce kremenjaka in živca (plagioklaza), dalje neko ogljeno snov in muskovit v obliki malih lusk. Drobcev tujih hribin nismo mogli konstatirati kakor zmesnine tega drobnjaka. Lepilo sestaja iz zgoraj navedenih mineralnih zmesnin, h katerim se pridružujejo še neki karbonati.

17. Polimiktni drobniški konglomerat. [18.]

Od istega mesta, kakor zgornji drobniški peščenjak.

Makroskopično imenujemo to hribino lahko na prvi pogled z zgornjim imenom. Že z golim očesom opazimo namreč kot njegove zmesnine tuje hribine: peščenjake, neki temen skrilavec in kremenjakove kosce. —

Pod m. smo spoznali sledeče večje hribinske drobce:

- a) *kremenjake*, (gredasti kremenjak);
- β) *drobniške peščenjake* oz. *drobniške skrilavce*, ki sestojé iz oglatih kremenjakovih in živcevih troskev in iz testa, ki je deloma iz istih snovij, deloma pa iz sericita in ogljenih delcev;
- γ) *lidit*;
- δ) zelo drobnozrnat (?) *skrilavi kremenec*;
- ε) *glinasti skrilavec* in
- ζ) *felzite*, kakršne je opisal že ROSIWAL (l. c. štev. 3—6).

Testo je zmes glinasto razkrojenega živca, kremenjaka, brezbarvnega tinjca (sericita), mnogih karbonatov in neke temne bituminozne snovi.

ROSIWAL pripisuje l. c. p. 401. vsakočasni kakovosti lepila polimiktnih drobniških konglomeratov pomen važnega kriterija za določitev njihove starosti. „Lepilo“ „tvori v spodnjem konglomeratu“, kakor pravi „mort ali malto od peščenjaka, čigar testo je makroskopično sivo in glinasto“. „Pod m. je tudi testo brečija in sicer mikrobrečija, ki je sestavljena iz najmanjših delcev zgoraj imenovanih hribin, katere združuje glinasto-kremenasta snov, to se pravi avtigenni kremen v obliki najmanjših zrn poleg glinastih drobcev.“ Nasproti pa ozname-njuje ROSIWAL po JAHNU lepilo krovnega (ali zgornjega) konglomerata „kot glinasto, temno, sestoeče večinoma iz iste snovi kakor vloženi *paradoksidski* skrilavec.“ Ako presojamo našo hribino iz istega stališča kakor ROSIWAL, potem jo moramo smatrati po zgornjem za krovni konglomerat.

18. Felzit.

a) južno od Tejrovic, severozap. od cò. 316, severovzh. od cò. 362, skale ob kolovozni poti, ki pelja na mesto „pod trnim.“ [19.]

b) takoj na juž. koncu vasi [novo].

Makroskopično je hribina felzitsko jedrnatega zloga, troskvastega loma, na razpokah je po limonitovih tvorbah rjavo barvana sicer pa svetlosiva.

Pod m. se ujemajo vzorci iz zgornjih nahajališč popolnoma z ROSIWALOVIMI felziti (felzitskimi porfiriti) l. c. p. 212 šte. 4. in ibid. p. 213. šte. 6 (ne 5!). Zato tu le kratko opozorjamo na omenjeni mesti.

E. Gora Mileč,

(spodnji kambrij, podloga, eruptivne hribine.)

19. Diabaz.

a) *mikroskopično debeložrnati različki.*

α) vzh. pobočje Mileške gore (kolovozna pot), neposredna podloga spodnjekambrijskega konglomerata, [20].

β) juž. pobočje Mileške gore, skale spodaj ob reki Berovki (primerjaj z diab. pod b, β v tem odstavku) [22].

Makroskopično. Barva kosov je siva ali tudi sivozelena. Na novih lomnih ploskvah opazujemo s prostim očesom živceve latvaste tvorbe in neko zelenkastosivo rudnino, ki se ne da makroskopično natančneje določiti. Živci niso redko po 2 mm dolgi med tem ko so komaj 0.5 mm široki. Zlog kosov je pri makroskopičnem opazovanju drobnozrnat, lom troskvast.

Pod m. smo spoznali sledeče zmesnine: *živec* (plagioklaz), *avgit*, ter semintja tudi neko rudo (*magnetit*). Razvrstitev plagioklazov je popolnoma nepravilna, da se vidi *avgit* kakor razrezan v same oglate kosce.

Latvasti živec je popolnoma izpremenjen v kaolin. Zato ga ni bilo možno določiti. *Avgit* nam kaže v nasprotju z njim le malo sledu razkrajanja. Barve je svetlosivorumene, omejen je popolnoma nepravilno in kaže zelo slab pleohroizem. Prizmatična razkolnost je zelo popolno razvita. Poševno k njej se nahajajo pokotine, ki pa

kažejo le značaj razpokanosti. Ob teh razpokah se razkrajaja avgit (sedaj še zelo neznatno). Ob enem se ondi stvarja klorit.

Ako primerjamo našo snov z znanimi hribinami drugih nahajališč, se prepričamo, da odgovarja naša hribina (z zgornjimi lastnostmi) z ozirom na zlog kakor tudi z ozirom na mineraloški sestav in razkroj popolnoma diabazu od MÄGDESPRUNGA (v HARZU).

b) mikroskopično srednje debelozrnati različki;

α) podloga tremošenskega konglomerata juž. obronek Mileške gore, ob kolovozni poti, juž. „M“ („Mileč W.“) [21];

β) južni obronek Mileške gore, v tremošenskem konglomeratu ob Karaseškem potoku, (prim. štev. 20, α , β , [novo];

γ) južni obr. M. g. juž. od c. 421. skalovje ob reki [23].

Makroskopično. α) Hribina od onega mesta, ki je navedeno pod α , je zelenkastosive barve, zlog njen je jedrnat. S prostim očesom in pod lupo ne zapazimo nobene prvotne zmesnine. Semintja se nahaja kot sekundarna tvorba *pirit*. Lom je troskvast.

β in γ) Barva je temnosiva; v kosu β je zlog navidezno porfirast, ker stopajo avgitove tvorbe bolj v ospredje. Vzorec γ je jedrnat. V vseh kosih se nahaja *pirit*.

Vzorec β je zelo podoben nekaterim delom onega kosa, ki ga je označil ROSIHAL kot drobnozrnat diabaz (l. c. str. 211 štev. 2), ako se ne oziramo na njegove večje avgitove tvorbe.

Pod *m.* opazimo z močno povečavo vobče docela tiste razmere, kakor v brusih tvarine pod α , s primerno manjšo, oziroma iste razmere, ki jih navaja že ROSIHAL (l. c. str. 211—212 štev. 2) pri svojem drobnozrnatem diabazu. Poslednja tvarina tvori vobče z ozirom na velikost zrn prehod med našima diabazoma sovrste α in β .

Posebej moramo navesti (za material pod β) le sledeče. Semintja so se nahajali kalcitovi agregati, kojih liki so kazali v pre-rezih rombične oblike. Z orizom na to moramo zaznamovati omenjene, vsekakor sekundarne tvorbe, kot psevdomorfoze po neki rudnini, koje narav se ni dala določiti. Če je dovoljeno smatrati to rudnino z ozirom na romb. očrt za olivin, potem smemo imenovati našo sovrsto β *diabaz z olivinom*.

c) *Mikroskopično drobnazrnata sovrsta, ki prehaja v zelo drobnazrnato.*

α) juž. pobočje Mileške gore, podloga tremošenskega konglomerata [novo];

β) jugovzh. pobočje Mileške gore; podloga tremošenskega konglomerata nad labradorjevim porfiritom [novo];

γ) od iztoka Karaseškega potoka; podloga tremošenskega konglomerata. [22].

Kar se vidi *makroskopično*, se ujema v toliko s podatki, ki jih navaja ROSIWAŁ o porfiritu šte. 3. na str. 212 v svojem čisto že navedenem delu, da moremo reči: naši vzorci se razlikujejo od ROSIWAŁOVIH le po svoji malo svetlejši barvi.

Pod *m.* opazimo še vedno latvaste plagioklazove like in z močnejšo povečavo (*Fuess* obj. 9. okul. 2) tudi še neko rudnino, ki ima iste lastnosti, kakor najfinejši opazovani avgitovi delci v obrusih od zgoraj pod *b* navedenih vzorcev. Obrusi so radi premočnega razkroja le malo prozorni, vendar pa opazujemo tudi tukaj še vedno, da imate obe bistveni zmesnini te bibrine več ali manj ozkolatvaste oblike. Dalje vidimo kalcitove žilice in na posamezna mesta omejene „čopičaste in zvezdaste, skoro trihitaste, nakopičene plagioklazove kristale“, kakor jih navaja ROSIWAŁ l. c. na str. 212.

V tvarini β se nahajajo dalje tudi kalcitove psevdomorfoze, ki imajo v sebi ali v najbližji svoji okolici klorit in neko rudo (deloma limonit). Zato ga smemo smatrati po pravici za drobnazrnat ekvivalent diabaza *b*, β.

V naslednjem podajamo analizo „*spilita*“ od SKOMELA pri Radnicah (SLAVÍK l. c. str. 7), ki je sličen naši ravno navedeni sovrsti od Mileške gore. Analitik dr. J. FRIEDRICH Pragi.

SiO ₂	48·39%
Al ₂ O ₃	13·43
Fe ₂ O ₃	9·19
FeO	4·65
CaO	12·83
MgO	4·26
K ₂ O	0·99
Na ₂ O	3·23
P ₂ O ₅	0·35
S (iz <i>pirita</i>)	sledovi
Izguba pri žarenju (klorit iz mandeljnev)	2·98
Vsota	100·30%

d) mikroskopično jedrnata diabazova sovrsta.

Podloga tremošenskega konglomerata juž od cò. 322, južno pobočje Mileške gore [novo in štev. 24.].

Makroskopični popis glej zgoraj pod c, oziroma pri ROSIWALU l. c. na str. 212 štev. 3.

Pod m. Da smo mogli pri vzorcih iz zgoraj navedenega kraja sploh kaj opazovati pod drobnogledom, smo morali uporabljati immerzijski sistem (z oljem). Pri največji sicer možni povečavi nismo namreč opazili ničesar drugega kakor živceve mikrolite v rjavosivi osnovi, ki jo je opisal že ROSIWAL l. c. str. 212 popolnoma primerno. Dalje smo videli maloštevilne razkrojene in zato nedoločljive vrasle živceve kristale [njihovo poševno potemnenje je znašalo na ploskvi (010) v enem slučaju $-10^{\circ}30'$, (torej najbrže *andesin*)], in ostanke neke rombične rudnine (? *olivin*, cf. pod b, β). Poslednja je (kakor v zgoraj navedenih slučajih) vedno v zvezi s kloritičnimi tvorbami. Rude nismo zapazili v tej hribini nobene.

Z oljnato immerzijo smo povečali čopičaste in zvezdaste živceve mikrolite toliko, da jih moremo imenovati brezdvomno plagioklaze. Ti so brezizjemno izpremenjeni v zmes kaolina, kremenjaka in tinjca (svetlega). V kotih med njimi se ovaja tedaj tudi *avgit*. Ta soglaša, ne glede na velikost, popolnoma z onim, ki se nahaja v zgoraj navedenih bolj debelozrnatih sovrstah. Zlog je tudi v tej hribini diabazasto zrnat — kakor pri prejšnjih sovrstah — kajti *avgit* je videti v obrusih kakor od plagioklaza v same oglate dele razrezan. Samo na enem mestu smo našli *avgitov* kristal, ki je imel kratko stebelčato obliko. Na koncih je bil ta oglato omejen.

Tu nam bodi dovoljeno spregovoriti še nekoliko besedi o že večkrat imenovanem ROSIWALOVEM „porfiritu“¹⁾ in „labradorporfiritu“²⁾.

Pomen ROSIWALOVIH „brezštevilnih čopičasto in zvezdasto nakičenih, ter skoro trihitastih plagioklazovih kristalov“ se razvidi iz zgornjih podatkov. Ti odgovarjajo namreč popolnoma našim plagioklazovim agregatom, kakor smo jih opisali najprve zgoraj pod c in potem tudi pod d.

ROSIWALOVA „steklena snov“ pa vsaj vedno ni³⁾ magmatični ostanek te vrste. Kadar se namreč nikola križata kaže „snov“ mestoma

¹⁾ Verhandlng. d. k. k. geolog. R.-A. 1894, str. 212, štev. 3.

²⁾ ibid. str. 214.

³⁾ Tudi dr. SLAVÍK ni našel nikdar v sličnih hribinah (kakor od *Studene gore, od Čile i. t. d.*) „snovi“. Rečimo, da se je nahajala nekđaj v njih tudi „snov.“ Sedaj bi potemtakem morala biti popolno razkrojena in razsteklenela.

zelo visoke interferenčne barve (rudečo^I, modro^I), ter potemni 4krat pri raziskavanju z olnjato immerzijo (Fuess okular 2). Če nam je dovoljen tukaj sklep „per analogiam“, potem moramo smatrati Rosiwalovo stekleno snov, ki jo je preje smatral tudi pisec teh vrstic kot tako, le za *avgit* v najmanjši obliki.

Rosiwalove globulite smatra avtor za mikrolite. Sekundarne tvorbe pa smemo izvestno zaznamenovati kakor tinjec, kaolin, kalcit in (?) klorit.

Ako upoštevamo še okolnost, da dajó plagioklazi z avgiti hribini značaj diabazastozrnatega zloga, potem se menda ne bomo motili, ako jo imenujemo mesto *porfirit*: *mikroskopično jedrnato diabazovo sovrsto*.

S tem se naj smatra kot diabaze v zgornjem smislu prvič oni vzorec, ki ga je zaznamenoval Rosiwal kot porfirit, in drugič vse hribine, ki jih je imenoval prvotno¹⁾ tudi avtor kot take vsled sličnosti mikrostrukture z Rosiwalovim porfiritom. Vse, kar smo omenili zgoraj o „porfiritu“, velja torej tudi za Rosiwalov „Labradorporfirit“. Tudi to hribino nam je smatrati za *diabaz* (diabazporfirit)²⁾, v katerem se je razvil živec v dveh generacijah. Ako namreč opazujemo osnovo samo za se, je ta popolnoma identična z našimi jedrnatimi mikroskopično drobnozrnatimi diabazovimi sovrstami, ki jih bi morda zaznamovali najboljše „*spilite*“.³⁾

F. Sev-sev.-vzh. pobočje „Studene gore“ nasproti Kovrimeški ribarni.

20. Melafir.

Od s.vz.vz. vznožja *Studene gore*, spodaj ob *Berovniki* med „W“ (Wiese) pri „rybárna Kouřimec“ (v karti) in cò. 242 sev. od Tejrovc.

Od tega nahajališča hočemo opisati tukaj skupno več melafirjevih sovrst.

¹⁾ Avtor: „Vorläufig. petr. Bemerkgn. üb. Gest. d. westl. Cambr.“ Verhandlg. d. k. k. geol. R.-A. 1901 str. 213—224 štev. 3, 22, 24, 26, 32, 66, 69, 70, 71.

²⁾ Rosenbusch, Physiogr. II. zv. 3. izdaja str. 1058—1061.

³⁾ ibid. str. 1061—1065.

a) *Melafirjeva sovrsta A¹⁾ (diabaz) [novo].*

Makroskopično je ta melafir temnozelenkasto do temnordečkastosiv. Zloga je jedrnatega, ki prehaja v skoro jedrnati. Na novih lomnih ploskvah se svetlikajo fine plagioklazove tvorbe. Po preiskavanju s solno kislino opazimo vedno zelo veliko CaCO_3 v posameznih kosih.

Pod m. vidimo kot prvotne zmesnine deloma fluidalno urejene deloma neurejene latvaste *plagioklazove* tvorbe, svetlosiv *avgit*, ki se vidi kakor bi bil od prvih razrezan, in neko rudo (*magnetit* in možno tudi *ilmenit*). Sekundarne tvorbe so: karbonati, kaolin in klorit. Se je li nahajal v hribini tudi *olivin* kot magmatična tvorba, o tem se ne moremo izreči na podlagi obrusov, ki leže pred nami. Ako je imela hribina v sebi olivin, kar bi smeli misliti z ozirom na veliko množino klorita in z ozirom na to, da obenem avgit ni močno razkrojen, potem se popolnoma ujema z ROSIWALOVO sovrsto A in z našim drobnozrnatim *melafirjem* (diabazom) spodaj pod štev. 28b in 40. Kar se tiče plagioklaza, naj pripomnimo, da je opazovani maksimum poševnega potemnenja odgovarjal kotu 35° , tako da se približuje naš živec zelo onemu, ki ga je določil ROSIWAL (33°). Zlog je deloma fluidalen, deloma diabazastozrnat.

b) *Melafirjeva sovrsta E [25, 27].*

Ta hribina odgovarja ROSIWALOVI „melf. sovrsti E, jedrnat melf. (deloma mandeljevec)“ samo da nadomestuje tu mandeljnaste tvorbe popolen ter splošen razkroj. Sledeča analiza tega melf., ki je pod drobnogledom porfirastega zloga naj bi nam pokazala kemično sestavo njegovo. Žalibog pa uvidimo iz nje le stadij njegovega razkroja. Ta hribina je kakor se vidi brez olivina ter ima v sebi tudi le malo živca in neke rude, ki je popolnoma razkrojena. Barve je zelenkastosive, ter ima mnogo mandeljnastih tvorb v sebi.

SiO_2	45.90%
Al_2O_3	13.95
Fe_2O_3	9.95
FeO	5.44
CaO	10.45
MgO	0.11
K_2O	0.48
Na_2O	2.04
izguba pri žarenju ($\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$)	12.20
vsota	100.52%

¹⁾ ROSIWAL, l. c. na str. 215, štev. 8.

c) *Melafirjev grôh* [novo] in mel. sovrsta E [novo].

Makroskopično. Kos, ki je bil velik kakor otročja pest, je sestajal iz dveh s prostim očesom razločljivih delov. Svetlosiva, jedrnata, ostro omejena partija je bila tesno spojena s svetlosivorjavim, drobnozrnatim kosom. Tvorb intratelurne dobe nismo mogli spoznati v nobenem izmed obeh delov. Pod lupo bi smatrali drobnozrnato snov za peščenjak, ki je zmes malih drobcev, ki so komaj tako veliki kakor prosena zrna.

Že makroskopično ločljivi polovici hočemo tukaj opisati z ozirom na končne rezultate mikroskopičnega raziskavanja vsako zase.

α) Melafir. Pod *m.* je ta hribina nejasno porfirasta. Njenih zmesnin nismo določili. Z ozirom na stopinjo razkroja navajamo tu svoje mnenje le s pridržkom, ker smo se ozirali le na oblike rudninskih prereзов. Neki latvasti liki, ki so bili po vsej priliki najbolj gotovo dvojčki, in ki predočujejo sedaj psevdomorfoze, so pretežno iz kaolina in kalcita, ter kažejo le obliko živca. Zato jih nazivljamo morda najbolj pravilno kot plagioklaze. Oblike avgitovih prereзов spominjajo nas monoklinskega piroksena. Olivin se ovaja po bisimetričnih, kratkih, v prerezu stebričastih likih, ki so na obeh straneh priostreni ter imajo v sebi več ali manj klorita in limonita. Rude se nahaja le malo v tej hribini a še ta je prekrojena v limonit. Kot sekundarne tvorbe smo spoznali: limonit, klorit in mnogo kalcita. Pod *m.* je ta hribina identična z zgornjim melafirjem b.

β) Melafirjev grôh.

Pod *m.* smo spoznali kot njegove zmesnine pred vsem oglate drobce, ki kažejo zlog, mineraloško sestavo in razkroj zgornjega melafirja *α*. Vrhu tega smo pa videli še sledeče minerale. Neke latvaste tvorbe lahko tolmačimo (deloma) kakor *piroksene* (deloma) kot *plagioklaze*. Te so kakor zavite v neko zelenkastorjavo, prosojno, ter zelo kalno snov, ki se nahaja tudi sama za se v nepravilnih oblikah. Na nekaterih krajih ostaja ta snov med križem postavljenima nikoloma popolnoma temna. Na mnogih se pa ovaja nasprotno kot agregat ene ali večih rudnin. Kjer postaja prosojna, ima skoro zelenkastorjavo barvo, ki varira do vinskorumene. Morda imamo opraviti v imenovanih pogosto od konkavnih ploskev omejenih tvorbah s pepelastimi kepicami, v katerih se nahajajo že takoj spočetkoma na mnogih krajih majhne individualizovane tvorbe. Mogoče pa je tudi da so prebile te kepice šele pazneje proces *razsteklenja*. Vse dosedaj navedene zme-

snine, ki izpadajo pri brušenju kakor zrna ne zelo trdnega peščenjaka, pa veže med seboj snov, ki kaže agregatsko polarizacijo. To lepilo lomi na nekaterih mestih svetlobo zelo slabo. Ponekodi je tudi motno. Smatrali bi ga kloritom. Karbonatstih tvorb je v grôhu kakor v gornjem melafirju (pod *a*) (poleg limonita in klorita) jako mnogo.

d) Melafirjeva sovrsta C poleg (?) diabaza.

Makroskopično. Posebno čuden se nam vidi en kos imenovane večinoma temnosive hribine. Tvorb intratelurne dobe ni spoznati na njej nikakih. Ta kos nam kaže na eni razpoklini sekundaren kalcit a vrhu tega se vije skozi hribino drobna žila iste rudnine. Lom vzorca je školjkast.

En ogel tega kosa se razlikuje bistveno od ostalega dela. V razliko od gornje goste hribine je namreč umazano olivastozelene barve in skoro drobnozrnatega zloga. Meja obeh delov se spozna jako dobro. Kakor se iz mikroskopične preiskave jasno razvidi, imamo opraviiti tudi tu, kakor zgoraj pod *c*, z dvema tesno združenima hribinama, kateri hočemo opisati v sledečem ločeno. Zanimivo bi bilo v terenu dognati, v kakem razmerju se nahajata oba dotikajoča se dela. *Oklepali* zgoraj na prvem mestu omenjena hribina umazanoolivastozelena ali nasprotno. Verjetnejše je prvo razmerje. Temnosivi del tega našega vzorca ima namreč v sebi, kakor se je izkazalo pod drobnogledom, še več drugih hribin. Zato ni izključeno, da je tudi imenovani zeleni del le obdan od sive hribine.

Pod. m. se vidi makroskopično temnosivozelena hribina sestavljena iz malo razkrojenega, progastega živca in iz samih sekundarnih produktov. Med slednjimi se nahajata skoro samo kalcit in klorit. Vse prvotne tvorbe so se menda prekrojile v zmes teh dveh rudnin. Zatorej je nemožno določiti prvotne zmesnine te hribine. Morda smemo domnevati, da je bil prvotno navzoč tudi *olivin*; oblika prerezov nekaterih kalcitovih agregatov, ki sicer reprezentujejo v naših sorodnih hribinah zadnji ostanek te rudnine, dopuščajo ta (izrečno pa bodi omenjeno hipotetični) sklep. Ako bi opisane razmere odgovarjale dejstvom, potem smemo identificirati našo hribino z ROSIWAŁOVIM melafirjem sovrste *C*.

Naše glavno zanimanje pa vzbujajo pri mikroskopični preiskavi te hribine tuje hribine, ki se nahajajo v njej. V zgornjem melafirju smo našli namreč nekaj odlomkov skoro neprozornega (*glinastega*) *skrilavca* dalje en *drobniški peščenjak*, en *drobniški skrilavec* in en odlomek *melafirja*, kakor smo ga navedli zgoraj pod *b*. Največji vlo-

ženi deli so okoli 0.40 mm dolgi in 0.17 mm široki. Jasno je, da morajo biti vse naštete hribine starejše kot ta naš melafir.

Te okoliščine opravičujejo domnevanje, da je tudi makroskopično (klinu podobni) del umazanoolivskozelene barve vložen v prvi hribini.

Pod m. je ravno omenjena hribina strogo ločena od zgoraj opisanega dela. Njene zmesnine so: *progasti živec* (opazili smo le en sam latvast kos, ki ni bil prekrojen v kalcit), neke vrste ruda (*magnetit*), *limonit* in neka kloritska rudnina. Le zlog je ohranjen kot diabazastozrnat. Z ozirom nanj imenujemo omenjeni del *diabaz*.

21. Diabaz. [26].

Skale na levem bregu reke Berovne nasproti „*ribarni Kovrimec*“ vzh. pobočje „Pisarjovega vrha“ podloga filita (B) z liditovimi ležišči.

Hribina iz zgoraj navedenega kraja se približuje po zunanji obliki in po zlogu (po razvrstitvi plagioklazov) najbolj ROSIWALOVEMU porfiritu, str. 212, štev. 3.

Iz zgoraj na str. 16—20 navedenih vzrokov nam novejša preiskave ne dovoljujejo imenovati to hribino še dalje tako. Obrusi zgornjega kosa se namreč ujemajo popolnoma z diabazom štev. 19 c. Tu naj le še omenimo, da je moči videti tudi tukaj zgoraj omenjene kalcito-kloritove psevdomorfoze (? olivinoviabaz).

22. Spesartitu sličen diorit z avgitom. [28].

S. vz. vz. vznožje „*Studene gore*“, spodaj pri reki Berovni med „W“ (črka besede „*Wiese*“ v karti) in cč. 242 (sev. od Tejrovic).

Makroskopično je razločno porfirastega zloga, ker je razločevati do 5 cm² velike vrasle olivinove tvorbe temnozelenkastosive barve od (skoro vijoličasto-) sive ter jedrnate osnove. Lom je troskvast.

Pod m. spoznamo kot zmesnine mnogoštevilne rjave *amfibolove* iglice, v mnogo manjši meri skoro brezbarven *avgit*, kot „snov“ ali intersticijalno testo rjav *živec*, (popolnoma razkrojen) *olivin*, *apatitove* iglice in *magnetit*. Razvrstitev posameznih smeznin je docela nepravilna. Mislimo si v diabazu doleritičnega zloga zamenjani ulogi živca in avgita tako, da potem ne tvori živec latvastih tvorb ampak testo med *ne* „razsekanimi“, ampak lepo latvasto razvitimi avgiti. Skoro natanko isto sliko nam pa kažeta roženec in živec v naših obrusih. Latvasti amfibolovi liki, ki so popolnoma nepravilno razvrščeni, oklepajo oglate dele slabo rdečerjavo barvanega živca, da tvori ta neke

vrste testo med latvami prvega minerala. Roženec nam kaže večinoma latvaste oblike brez terminalnih ploskev; le ponekodi vidimo tudi šesterostrane, pravilno omejene prereze, ki nam kažejo karakteristično prizmatično razkolnost po ploskvi (110).

V daleko manjši a vendar še precejšnji množini je videti poleg zgornje rudnine neki brezbarven monoklinski *avgit*. Za to, da se nahaja ta v tej hribini govore sledeča opazovanja: značilna prizmatična razkolnost šesterostranih prerezov, večja dvolomnost kakor v rožencu in večji lomni kvocijent. Terminalne ploskve opazujemo tu mnogo češče nego pri rogovači. Z ozirom na amfibol se nam vidi *avgit* mlajši; trikrat smo namreč našli prvega nadrobljenega v piroksenu. SLAVÍK je opazoval v nekaterih analognih hribinah bolj severne in zapadne poprajine obratno razmerje: *avgit* je bil starši, *amfibol* pa mlajši. O živcu smo že omenili, da tvori nekako svetlorjava testo. Določiti ga nismo mogli, ker je bil vedno premajhen, dalje ker je bil že preveč kaolinovan in radi pomanjkanja jasne razkolnosti.

V redkih slučajih smo videli navidezno rombsko ali nepravilno omejene prereze neke rudnine, v katero se morda izpreminja *olivin*. Žalibog ni ohranjenega čisto nič od prvotne snovi. Pred nami leži sedaj vobče le (?) rombsko omejena kopa drobnih, zelenkastih (?) kloritovit ali pilitovih iglic, ki so mogoče mestoma nastale tudi iz *avgita*.

Kot prvo izločbo iz gmote moramo navesti skoro popolnoma kristalografsko omejen *magnetit* in *apatit*.

G. Gora Vosnik.

23. Melafir [29].

Gora Vosnik. Kambrijev krov.

a) *sovrsta A* (po ROSIWALU).

Makroskopično. Hribina je sivozelene barve. V sebi ima mnogo mandeljnatih tvorb, ki so delcema od kalcita deloma od opala (? kalcedona). Na novih lomnit ploskvah nam pa kaže svetlozelenkastosive prereze neke popolnoma razkrojene rudnine.

Pod m. Razlogi, ki so bili odločilni pri določbi teh vzorcev so zlog, enkrat opazovani rdečkastorjavi piroksen (? *avgit*), oblike rudninskih prerezov in prisotnost istih sekundarnih tvorb, ki jih je naštel ROSIWAL pri svojem melafirju *sovr. A* iz Vosnikovega vznožja.

b) *Melafirjeva sovrsta C.* (cf. ROSIWAL l. c. str. 216 štev. 10).

Od istega kraja, kakor je zgornji malafr, smo imeli tudi nekatere kose, ki so slični ROSIWALOVI melarfirjevi sovrsti C.

Makroskopično je ta hribina v različnih kosih temnosive, svetlejezelenkastosive ali sivovijoličaste barve, jedrnatega zloga, ter brez vsakega sledu tvorbe prve generacije. Napolnjena je z zelo malimi (komaj tako velikimi kot proseno zrno) mandelnastimi tvorbami. Kar se tiče mikroskopičnih lastnostij naj zadostuje, da smo opozorili na popis te sovrste v ROSIWALOVEM delu.

24. Spesartitu sličen diorit z avgitom [33].

Gora Vosnik. Kambrijev krov.

Makroskopično je enak kosu iste hribine „iz grape pod Tejrovicami.“

Pod m. spoznamo kot prvotne zmesnine rjav *amfibol*, rjavkast, razkrojen *živec*, brezbarven *avgit*, *magnetit*, ki ima v sebi nekaj *titana*, in *apatit*.

Amfibolovi prerezi vzporedno (001) nam kažejo trase ploskev: (100) (redko), (010) in (110) ter razkolnost po ploskvi (110) med tem ko vidimo v prerezi v smeri c-osi le redkokedaj terminalne ploskve.

Ta mineral (rjave barve) je nerazkrojen. Od onega, ki je popisan zgoraj pod št. 22 se razločuje le deloma po velikosti in po nepopolnejši idiomorfije. Iz razkrajajočega roženca se delajo zelo fini vzporedno ali nepravilnovlaknasto zloženi agregati neke rudnine, ki lomi svetlobo le slabo (klorit).

Za rudo in za apatitom je najstarejša zmesnina.

Živec, ki je tudi tukaj, kakor zgoraj pod štev. 22, svetlorjave barve, je vedno popolnoma nepravilno omejen ter razkrojen, in sicer v kaolin. Tu ne tvori testa ampak rekli bi „snov“, v kateri plavajo takorekoč vse druge zmesnine. *Živec* je najmlajša (prvotna) zmesnina te hribine.

Brezbarven monoklinski *avgit* smo sicer videli v obrusih a v mnogo manjših množinah kakor roženec, za to pa v tem večjih eksemplarih. V obrusih je ta rudnina zelo slabo ohranjena; le redkokedaj imamo priliko opazovati posamezne neizpremenjene njene ostanke, ki so s kloritom obrobljeni. Včasih je pa celo popolnoma prekrojena v to rudnino. Avgit je mlajši od roženca, ker oklepa prvi slednjega. *Magnetit* in *apatit* nam kažeta znane oblike, nobeden njiju pa se ne nahaja v veliki množini. Razen zgoraj navedenih sekundarnih produktov naj navedemo le še *lechkoksen*, ki ga smo opazovali mestoma.

H. Severno od Zvikovca.

25. Keratofir [32].

V dolinici med Dubjanskim mlinom in „Studeno“; vloga v hribini, ki prevladuje v tem kraju.

Makroskopično je sivorjave barve in zelo drobnozrnatega zloga.

Pod m. je hribina porfirastega zloga, ker se nahajate v njej dve generaciji neprogastega, zelo kalnega živca (ortoklaza) poleg kremenjaka in poleg neke le mestoma nerazkrojene zelenkaste rudnine. Zadnja (morda avgit) je večinoma izpremenjena v limonitično ali kloritično zmes, ki obarva hribino rjavkasto. Živec je prekrojen v obeh generacijah zelo močno v tinjec (muskovit), kaolin in kremenjak.

26. Sljudasti diabaz [novo].

Dolinica med Dubjanskim brodom in „Studeno“. Hribina,¹⁾ ki prevladuje v tem kraju.

Makroskopično je srednjedebelozrnat, ter zelenkastosive barve; s prostim očesom opazamo piroksen in živec.

¹⁾ Po lokalizaciji je ta hribina identična s SLAVIKOVIM sljudastim diabazom od skal „v levé stráni údolí pod Křičtí nedaleko ústí potoka Křičského do Mže“ (Berovna). Najbrže je pa tudi identična s hribino od onih skal, ki jih imenuje isti „Kozí oltář“ vysoko nade Mží u Chlumu, v lese ZSZ. č. 454“ (l. c. str. 18).

Hribini obeh teh nahajališč spominjate nas pri makroskopičnem opazovanju sljudastega diabaza iz doline Zbirovskega potoka pod Prišednicam. Obe ste le bolj drobnozrnat, njihov živec ni rdeč in končno tu nimate analcima med sekundarnimi tvorbami.

Po analizi, ki jo je napravil g. dr. J. FRIEDRICH v Pragi, je v hribini od Kozjega oltarja

SiO ₂	44·41%
Al ₂ O ₃	19·27
Fe ₂ O ₃	10·77
FeO	1·53
CaO	9·25
MgO	4·28
K ₂ O	2·08
Na ₂ O	4·01
P ₂ O ₅	0·41
Fe S ₂	0·71
Izguba pri žarenju	3·11
	100·02%

Pod *m.* spoznamo kot zmesnine te hribine *plagioklaz*, svetlorjavo barvan monoklinski *piroksen*, *biotit* in *magnetit*. Prerezi so pri plagioklazu latvasti, pri piroksenu nepravilni (kakor razrezani), pri *biotitu* popolnoma nepravilni ali latvasti in le *magnetit* ima obliko zrn. Karakteristično prepletanje piroksena s plagioklazom podaja hribini diabazastozrnat zlog. Živec smo določili po metodi prof. BECKEJA v prerezu navpično k *M* in *P* kot zelo kisel *labrador*. Poševno potemnenje je bilo namreč v omenjenem prerezu v ostrem kotu (010) . (001) skoro natanko enako kotu 25° kar znači, da je $45^{\circ}/_0$ *An* v njem. Optični značaj je bil negativen.

Živec je razkrojen in sicer deloma v kaolin deloma v tinjec; avgit in biotit sta pa prekjena večinoma v klorit. Hribina je sorodna z vsemi pod 20a, 28b in 40 navedenimi sovrstami in z vsemi onimi, ki se krijejo z ROSIWAŁOVO sovrsto A.

J. Jugo-zah. od vasi Hlinč.

27. Glinasti skrilavec [novo].

V dolinici od *Hlinča* do Berovne (j. z. od *Hlinča* proti vasi „Třiman“).

Makroskopično je ta hribina jedrnata, skrilastega zloga, zelo razpokana, mestoma sije medlosvileno ter je svetlorjavosive barve.

Pod *m.* opazimo sledeče sestavine: *kremenjak*, zelenkastorjavo (rumeno) tinjcevo rudnino ter maloštevilne ogljene delce. Po razpokah se delajo limonitične tvorbe.

K. Ouporska dolina.

(Počenši od pečin, na kojih stoji razvalina tejroviškega gradu.)

Ker je smer te doline skoro natanko navpična k obči smernici hribin te pokrajine, in dalje ker nam more zato razkriti zelo bogat material različnih hribin, naj navedemo v sledečem popise posameznih kosov za vsak kraj posebej (v nasprotju z načelom, ki smo ga zasledovali do sedaj v tem delu).

28. Melafir (diabaz).

Skala na koncu Ouporske doline ob *Berovni*; neposredni krov tejroviškega kambrija.

Pod zgornjim imenov hočemo združiti dva vzorca, ki jih je avtor imenoval prvotno¹⁾ deloma *diabaz* (l. c. šte. 35.), deloma (že preje le s pridržkom) *keratofir* (l. c. šte. 34.).

a) *Jedrnat melafir (diabaz)* [34].

Jedrnat melafir hočemo imenovati hribino, koje smo smatrali preje za keratofir. Ta je v enem kosu zelenkastosive v drugem sive barve. Zloga sta oba kosa jedrnatega; v enem je lom troskvast v drugem školjkast.

Oba kosa ovajata pri poskusu z mrzlo solno kislino, da je zelo veliko kalcita v njih.

Pod m. smemo to hribino primerjati (z gotovimi omejitvami) z našim melafirjem sovrste C, ki je opisan zgoraj pod šte. 23 b. Kot individualizovane zmesnine smo namreč spoznali popolnoma razkrojene latvaste *plagioklaze*, *enstatit*, neko rudo, ki je najbrže *ilmenit* in razkrojine kakor so kalcit in klorit. Zlog je izrecno fluidalen.

Plagioklaz ni bil natančno določljiv. Z ozirom na dejstvo, da je bil sila razkrojen in z ozirom na veliko množino CaCO_3 med sekundarnimi tvorbami pa smemo najbrže domnevati, da ima mnogo CaO v sebi.

Rudo smo že zgoraj s pridržkom proglasili za *ilmenit*. V odsevni svetlobi nam kaže namreč sivo barvo v tem ko je sicer popolnoma neprozorna ter ima mestoma latvasto obliko. To dobiva morda v prerezu od malih pločic.

Enstatitu v prilog govore sledeča opazovanja. Barve je zeleno prozorne, prerezi so latvasti, vzporedno z njihovim dolgim robom vidimo zelo popolno razvite pokotine ali razpoke.

Prerezi, ki so zadeli navpično elastičnostno os, so pokazali, da leži vzporedno s hipotetično prizmatično razkolnostjo manjša (torej c) in na njo navpično večja (torej b) os. Ker nibilo opaziti nobenega sledu o konvergenci opazovanih pokotin v tem ko smo videli eno optično os, smemo prištevati take prereze s pridržkom [ker onih || ploskvi (001) nismo opazovali] *enstatitu*.

¹⁾ „Vorl. petrogr. Bemerkungen über Gest. d. westböh. Cambriums“. Verag. d. k. k. geolog. R.-A. 1901 str. 219.

b) *drobnozrnati melafir (diabaz)* [35].

Makroskopično je ta melafir temnosiv. Na novih prelominah se vidi piroksen; prelom je troskvast.

Pod m. se ovajajo v tej popolno diabazastozrnato zloženi hribini kakor zmesnine sledeče rudnine: *plagioklaz*, *avgit*, *kloritovan* deloma tudi *serpentinovan olivin* in *magnetit*. Mikroskopična podoba tega melafirja je, ako se ne oziramo na mandeljne, katerih v tej naši hribini ni, natanko ista, kakor jo je opisal ROSIWAL pri svojem *melafirju sovrste A.* (l. c. p. 215.) Neoziraje se na *olivin*, ki se nahaja tu gotovo, se ujema ta hribina z našim *melafirjem (diabazom)* na str. 21. števil. 20a [novo] in z melafirjem na str. 32 števil. 32.

29. Keratofir [novo].

Pečina, na kateri stoji grad „Tejřov“. Krov tejřoviškega kambrija.

Ker je opisal hribino tega kraja natančno, že ROSIWAL¹⁾, bi bilo brezpomembno jo tukaj iznova opisovati, da niso nekatere nove najdbe povod k temu.

Makroskopično. ROSIWAL je imel pred seboj „sivozeleno afanitsko-jedrnat hribino, ki se lomi pločasto, in ki je v kosu takorekoč skriljasto (cf. spodaj števil. 33a) razkolna in troskvastega, povprek k razdelni ploskvi školjkastega preloma. Naši kosovi so nasprotno rudeč-kastorjave, sivočrne, zelenkastosive ali umazanozelene barve. Jedrnati so sicer in se lomijo tudi deloma pločasto, nikakor pa ne moremo spoznati na njih „takorekoč skriljastega“ značaja (cf. spodaj števil. 34 b).

Pod m. so se ujemali obrusi večinoma popolnoma s preparati, ki jih je preiskal ROSIWAL. Le v enem je našel avtor mnogo ugodnejše ramere. Zato mu je bilo možno določiti optično živcev, ki tvori osnovo. Eden individuum, je bil zelo dobro razvit v smeri *M* ploskve. Vzoredno k tej ga je sekal obrus. Razkolnost vzoredno s ploskvijo (001) *P*, smo razločevali zelo lahko. Lomni eksponent je bil, kolikor smo mogli preceniti ednak lomnemu eksponentu kanadskega balzama. Poševno potemnenje je bilo z ozirom na pokotine vzoredne z (001) *P* enako kotu $+6^{\circ}15'$; v konverg. pol. svetlobi smo videli pozitivno središnico (bisektrico), ki je bila nekoliko nagnjena proti vodoravni ravnini.

Ako združimo ta opazovanja, moremo proglasiti živec, ki tvori osnovo za *oligoklaz*. S tem se ujema tudi opazovanje, da kažejo pla-

¹⁾ l. c. 325 števil. 13.

gioklazovi dvojčki (preiskani po A. MICHEL-LÉVYJEVI¹⁾) metodi vedno le zelo majhna poševna potemnenja. Oboje se pa slednjič zлага prav dobro tudi s sledečimi ROSIWALOVIMI podatki (l. c. str. 326) „v osnovi se je ovajalo pri enakem ravnanju“ (namreč mikrokemičnem) „poleg mnogo alkalij (*Na* je prevladoval nekoliko *K*) in poleg jasne reakcije na železo le zelo malo apnenega fluorosilikata.“

30. Keratofir (Kremenjakov keratofir).

Nad razvalino „Tejrov“. [36.]

Od omenjenega kraja navaja ROSIWAL (l. c. str. 327) neki keratofir, ki bi moral biti identičen z našim dvomljivim²⁾ keratofirjem str. 220 štev. 36. po podatkih priloženega lističa. Trije obrusi so tudi nedvomno identični. V dveh drugih se pa ovaja popolnoma jasno intratelurna generacija živca in kremenjaka v tem ko ni videti niti sledov kake kloritične rudnine. Zato bi smatrali morda to hribino preje za *kremenjakov porfir*. Ker so vzorci preveč razkrojeni ne moremo za sedaj izreči nikake brezpogojno gotove sodbe o končnem zaznamovanju te hribine.

31. Kremenjakov porfir. [37].

Iz Ouporske doline pri Tejrovu.³⁾

Makroskopično je jasno porfirastega zloga. V svetlosivi osnovi leže toliščeno sijajne kremenjakove, in medle živčeve tvorbe intratelurne dobe.

Na novem prelomu ne opazimo navadno nič drugega, med tem ko se pojavljajo na starih prelomih svetlozelene, olivastozelene ali slaborumenozelene liše nedoločljive rudnine, ki je morda klorit.

Pod m. izginejo popolnoma ravnokar navedene zelene tege. Zato se izraža tu tembolj porfirasti zlog. Največ vrastkov je od kremenjaka. Ta rudnina je omejena le redkokedaj kristalografsko. (Enkrat smo videli piramido in prizmo.) Korozijske prikazni pa so nasprotno kaj popolnoma navadnega..

¹⁾ ROSENBUSCH, Physiogr. 3. izd. str. 669.

²⁾ „Vorlfg. petrg. Bemerkgn. über Gest. d. westböh. Camb.“ Verhandlg. d. k. k. geol. R.-A. 1901.

³⁾ V spisu „Vorlfg. Bem. l. t.“ naj se str. 220 štev. 37 čita tudi „Tejrov“ mesto „Tejrovic.“

Živec moramo imenovati po njegovi naravi večinoma ortoklaz, deloma mikroklin in mestoma tudi plagioklaz. Oblike imenovanih živcev so večinoma nepravilne. Semintja so te rudnine tudi prelomljene vsled dinamičnih procesov, ki so vtisnili hribini prve sledove skriljastega zloga. Nerazkrojenih živcev ni videti več v njej. Večinoma so kaolinovani; *tinjec* je najbrže prvotna kakor tudi sekundarna zmesnina, *klorit* le sekundarna.

Ponekodi je videti šestostrane popoluoma razkrojene stebriče, ki pričajo skoro gotovo za piroksen.

Vse ravnokar navedene prvotne rudnine intratelurne dobe se nahajajo (morda z izjemo piroksena) tudi v osnovi. Vsaj kremenjak in sljuda tvorita gotovo nepravilno omejena zrna. Sljuda je bila v drugi generaciji premajhna, da bi jo mogli spoznati gotovo (mikrogranitski kremenjakovporfir).

Tu nam preostaja sedaj le še, da opišemo omenjene „prve sledove skriljastega zloga.“ O živcih smo rekli, da so semintja prelomljeni. —

Razen tega, da je živec prelomljen opazujemo dalje tudi, da je ta, kakor tudi sljuda vzporedno razvrščen. S svojimi progasto raztegjenimi, nepravilno omejenimi oblikami dokazuje zlasti poslednja rudnina, da so izpremenili dinamični procesi deloma to hribino.

32. Melafir. [38].

Pečina na zah. pobočju „Visokega vrha“ vzh. od *Tejrovic*.

Makroskopično se ta hribina skoro kratkomalo ne da ločiti od drobuozrnatega melafirja (oz. diabaza) zgoraj pod števil. 28b.

Pod m. se ujema pri tem popolnoma z *ROSIWALOVIM* melafirjem sovrste A (l. c. str. 215) in z našim melafirjem števil. 28b. oziroma z onimi hribinami, ki jih naštevamo ondi. Nje mineraloški sestav je: *avgit*, deloma prekrojen v *klorit*, *plagioklaz* (maksimum poševnega potemnenja je 28°, zato je najbrže *labrador*), *kloritovan* in deloma v CaCO_3 prekrojen *olivin* in *magnetit*. Zlog je diabazastozrnat; mandeljni so iz *klorita* (zunaj) in *kalcita* (znotraj).

33. Keratofir.

a) Pečina „*Vejrovka*“ v Ovporski dolini [89].

Ako se ne oziramo na skrilavost, je ta kos *makroskopično* popolnoma enak „takorekoč skrilavo“ razkolni hribini iz katere so skale, na

kojih stoji tejrovski grad; mikroskopično se ne razlikuje od njega sploh nič. Primerjaj zgoraj šte. 29.

b) lepo skladovita hribina od mesta: „za Vejrovko“ [novo].

Ta hribina se zлага z ROSIWALOVIM keratofirjem l. c. šte. 13. in je specialno taka kakor ona, ki smo jo opisali pod šte. 29. Keratofir od ravno omenjenega kraja in oni pod a) tvorita popolno paralelo z onima keratofirjevima različkoma, katera sta popisala ROSIWAL in avtor zgoraj pod šte. 29 od skal, na katerih stoji tejrovski grad.

Ker je plagioklaz razmeroma malo razkrojen, smo ga določili v dveh slučajih optično. Oba obrusa sta bila pogodena vzporedno s ploskvijo (010).

Na teh smo opazovali sledeče razmere: omejena sta bila po ploskvi (001) in po neki prizmi.

Razkolnost vzporedno ploskvi (001) je bila v obeh slučajih zelo popolna. Po mnogih pokotinah se je jela rudnina zazkrajati polagoma. V obeh prerezih je bila pozitivna središnica skoro popolnoma navpična na nju. V enem je bilo poševno potemnenje enako kotu $+7^{\circ}25'$, v drugem pa $+10^{\circ}50'$. Drugi prerez je bil dalje še obdan od 0.0137 mm širokega pasu, v katerem je doseglo poševno potemnenje le $+0^{\circ}55'$. Ploskev opt. osij je ležala vedno tako kakor zgornje poševno potemnenje. Lomni eksponent je bil v vseh slučajih le zelo majhen. Cenili smo, da je enak onemu kanadskega balzama.

Ako združimo vsa zgornja opazovanja, lahko porečemo: v vseh, tudi v najekstremnejših slučajih (pas ob robu), smemo menda proglasiti plagioklaz za *oligoklaz*. Največje zgoraj navedeno poševno potemnenje odgovarja plagioklazu, ki se ujema skoro poponoma z zmesjo $Ab_5 An_1$, drugo pa plagioklazu, ki se približuje zmesi $Ab_4 An_1$. Pas ob robu, kot zadnja in torej najbazičnejša tvorba, pa je oligoklaz, ki leži med zmesema $Ab_3 An_1$ in $Ab_2 An_1$. Največje poševno potemnenje v dvojčkih po albitovem zakonu je pa bilo tudi vedno tako majhno, da se ujema z njim zgornja določba popolnoma.

c) od „Cangrovne“, Duselov paradoksidski skrilavec [40].

Ako se ne oziramo na že precejšnji živcev razkroj v tej hribini potem jo smemo takoj istovetiti s keratofirjem od „za Vejrovko“ šte. 33 b. Živca ni bilo mogoče določiti.

d) pri „Zangerkreuzu“ cò. 278. [43].

Makroskopično je ta hribina sive do sivozelene barve. Prelom je troskvast, zlog pa jednat.

Pod m. se je dogualo, da je z ozirom na mikrostrukturo in razkroj popolnoma enaka ROSIWALOVEMU keratofirju (l. c. str. 325).

34. Melafir.

a) sovrsta E.

Pri „Zangerkreuzu“ cò. 278. [41].

Makroskopično: Barva je skoro vijoličastordeča, zlog je jednat, lom pa škindrav.

S prostim očesom ne opazamo nikakih mandeljuastih tvorbo. Pri primeri z melafirjevo sovrsto E (spredaj šte. 21 b) sta si obe hribini tako enaki, da jih skoro ne moremo ločiti.

P. m. se ovajajo kot zmesnine sledeče rudnine. Latvasti *plagioklaz*, čigar tvorbe leže popolnoma nepravilno razvrščene, in ki so docela razkrojene; določiti jih nismo mogli. *Olivina* ni bilo moči dokazati. Mestoma se nahaja nekaj *limonita*, ki ga je opazoval že ROSIWAL, in ki se dela morebiti iz olivina. Rude (*magnetit*) se nahaja mnogo v tej hribini. Mandeljni so večinoma napolnjeni s *kalcitom*, ki je v njih najmlajša tvorba. Starejši od tega je kremenjak, s kojim so prevlečene stene posameznih mandeljnov.

b) Tinjčev diabazmelafir, sovrsta A [45].

Spljaka (oblica) iz zgornjega dela Ovporske doline.

Makroskopično je ta hribina srednjedebele do drobno-zrnata. Vobče je sivorjave barve s temnosivo skorjo, ki je nastala vsled prhnjenja. Oblika kosa: je nepravilno oblicasta.

Pod l. zapazimo *živec*, neko *piroksenovo* rudnino in *biotit*. *Pod m.* pa razlikujemo razen teh še neko rudo (*magnetit*), *muskovit* in *klorit*. Poslednji dve rudnini ste sekundarne. *Olivina* nismo mogli dokazati neovržno v ohrusu. V enem (toda le enem samem) slučaju smo opazili rombičen prerez nekega razkrojenega s kloritovimi sferoliti popolnoma napolnjenega kristala, ki je bil morda olivin.

Zlog je diabazastoznaat.

Plagioklaz je ovajal v enem prerezu, ki je bil vzporeden s ploskvijo (010) potemnenje — $30^{\circ} 40'$. Po tem bi odgovarjal zelo kislemu

bitovnit $Ab_1 An_3$ — $Ab_1 An_4$, kar se sklada približno z določbo plagio-
klaza zgoraj pod števil. 20 a in 26. *Argit* je vijoličastosiv. Posebnega
ni videti na njem ničesar.

V kotih med živcevimi latvami smo opazovali veliko *kloritovih*
sferolitov.

Primerjaj zgornje podatke z ROSIWALOVIM opisom njegovega *mela-*
firja *sovrste* A. (l. c. 215) in z našimi opisi zgoraj pod števil. 20 a, 26
in 28 navedenih hrbnin.

35. Keratofir [novo].

Pri treh skalah („Bei drei Felsen“).

Od te hribine smo imeli 2 vzorca. Eden je temnordečerjave,
drugi skoro sivovijoličaste barve. Zlog prvega je biljednat drugega
pa porfirast. Kot skupen znak moremo navesti kvečiemu škindrav
lom, daleko segajoč razkroj, in da se nahaja v njih velika množina
limonita.

Pod m. smo spoznali dve generaciji živca, ne da bi bili mogli
določiti narav te rudnine. Živec, ki tvori osnovo, kaže le mala po-
ševna potemnenja. Semintja se celo vidi, kakor da bi potemnel vzpo-
redno. Kratke njegove latve so fluidalno završčene. Med njimi smo
videli včasih neko zeleno rudnino. Rude se nahaja razmeroma zelo
veliko. Določitev te hribine naj se smatra hipotetičnim, ker temelji
le na opazovani mikrostrukturi in na omenjeni zeleni sekundarni
rudnini.

36. Polimiktni drobniški konglomerat (drobniška brečija) [novo].

Jugozap. od cč. 420, v mapi severno od končnice „en“ imena „Bei drei Felsen“.

Makroskopično. Barva raznih kosov je bila rdečerjava, umaza-
nosiva, ali sivkastozelena. Starejše hribine, ki so v teh kosih, so bile
mikroskopične ali pa tudi le pol manjše kot pest. Posamezni drobci
so bili v nekaterih kosih popolnoma obrušeni in oglajeni v drugih
vzorcih pa popolnoma robati. Zato moramo imenovati to hribino bre-
čijo. Prod, ki se nahaja v njej moremo sledeče razrediti.

- a) *felzit*, *pod m.* je ta agregat kremenjaka, živca ter sljude;
- b) *kremenjakovi* in *plagioklazovi* drobci;
- c) *kvarcit*, ki ima v sebi oglenega prahu;

- d) *drobniški skrilavec* (?);
- e) majhen drobec (?) *keratofirja*.

Lepilo je zelo drobnozrnat kremenjakov razdrobek, kateremu so primešane glinastoogljene snovi ter sljuda (sekundarna?).

V lepilu se nahajajo mnoge sekundarne rudnine. Te so: *kloritove tvorbe* (zeleni sferokristali), *karbonati* in *limonit*. Vmes se nahaja brezdvomno tudi avtigenni kremenjak.

Drobcev sivega *paradoksidskega* skrilavca nismo opazili. Ker pa navaja¹⁾ ROSIWAL „kot bistveno diagnostičen moment za krovní konglomerat tejroviškega kambrija“, „često prisotnost sivega *paradoksidskega* skrilavca, smemo morda nazvati ta konglomerat (mestoma brečijo) kot *podlogo*“. Natančnejši podatki se bodo nahajali o tem v delu, ki ga priobči svoječasnó g. prof. JAHN.

37. Jedrnati drobniški peščenjak.

Karlov pri „Novem Joahimovem“.

Makroskopično je navidezno porfirast in nekoliko skrilast, svetlorjave barve ter tenkoploščastega loma. Na razpokah se nahaja mnogo limonita. *Pod m.* opazimo skoro nerazrešno zmes kremenjakovih in živcevih zrn poleg nekoliko sljude in mnogo limonita. Da smo se prepričali o živcevi prisotnosti smo vporabili *Beckejevo* tinkcijsko metodo se *HFl* in z anilinovim modrilom. Zlog je zato navidezno porfirast, ker se nahajajo tuintam veliki, od okolice se takoj rozločujoči, razkrojeni živci.

38. Sericitski drobniški skrilavec [novo].

Côte 348. sev.-zap. od „Broumý“.

Makroskopično je ta hribina temnosive barve, skrilastega zloga ter povprek k skrilavni ploskvi škindravega loma. *Pod m.* vidimo kremenjak, živec, sljudo in sericitsko lepilo. V obrusu je ta hribina popolnoma slična onim angleškim drobniškim skrilavcem, ki jih navaja²⁾ že ROSIWAL.

¹⁾ ROSIWAL „Petrogr. Charakteristik einiger Grauwackengesteine aus dem Tejšövicér Cambrium“. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1894, p. 401.

²⁾ ROSIWAL l. c. str. 403 opomba 2.

L. Profil od mesta, ki leži nasproti vasici „Šlovice“ do „V Luhu“.

39. Diabaz [novo].

Neposredna podloga tremošenskega konglomerata; Luški profil sev. od vasice „Skrej“ nasproti „Mileč W.“.

Makroskopično ne moremo ločiti imenovane hribine od našega diabaza, ki ga smo navedli spredaj pod števil. 19, c, β .

Pod m. se vidi popolnoma razkrojena in sicer v karbonate, klorit, kaolin in v kremenjak. Samo o kloritovih tvorbah domnevamo, da so nastale iz avgita. Ako sodimo po velikosti hipotetičnih avgitovih zrn, bi smeli smatrati navedeno hribino kakor identično s kako bolj debelozrnato diabazovo sovrsto, ki smo jo opisali zgoraj pod števil. 19. To smo opravičeni sklepati tudi z ozirom na nahajališče. Zgoraj omenjeni kraj leži namreč v meri celega skladovnega kompleksa na levem bregu Berovne.

40. Melafir (olivinov diabaz).

Nasproti vasici „Šlovice“ ob „Berovni“ v vznožju njenega brega.

Makroskopično je temnozelenkastosive do črne barve. Zloga je skoraj-jedrnatega ter razpada v klade. Dalje kaže svetlikajoče se drobne plagioklazove lamele, a v sebi ima tudi nekaj malega (s solno kislino dokazanega) CaCO_3 . Makroskopično je ta hribina skoraj popolnoma enaka našemu melafirju (diabazu), ki ga navajamo zgoraj pod števil. 20 a, 26, 28 b in 32. — Strogo je ločen od podloge in od krova (glej sliko 1, spodaj pri števil. 42).

Pod m. uvidimo, da moramo smatrati zgoraj imenovano hribino popolnoma identični z ROSIHALOVIM *melafirjem*, sovrste A. (l. c. str. 215) oziroma z neko hribino, ki jo je nazval isti kakor *olivinov diabaz*.

Kot prvotne zmesnine navedene hribine smo opazovali *plagioklaz*, rdečkastorjav do vijoličast *avgit*, močno razkrojen *olivin*, neki rjav bisilikat (*roženec*) in neko rudo (*magnetit* in *ilmenit*).

V prerezi, ki so vzporedni s ploskvijo M (010), kaže *plagioklaz* poševno potemnenje [z ozirom na pokotine po P (001)] — $2^\circ 30'$ do — $5^\circ 35'$. Zato ga smemo smatrati najbrže za zelo kisel *andezin*.

$Ab_3 An_2$ (ali za zelo bazičen *oligoklaz* $Ab_2 An_1$) v razliko od plagioklaza, ki smo ga opisali zgoraj pod štev. 26 in 34 b. Razkrojine te rudnine so kaolin in brezbarvena sljuda.

Monoklinski piroksen je kakor v prejšnjih sličnih slučajih rdečkastorjave do vijoličaste barve; dalje kaže svojo značilno razkolnost ter oblike osemstranih ali latvastih, bolj redko nepravilno omejenih likov. —

Olivinu v prilog govore šesterokotni, bisimetrični prerezi svetlozelene (do svetlosivozelene) barve. Ti kažejo dva sistema pokotin. Od teh leži eden vzporedno z vertikalno osjo latvastih likov; drugi pa je k prvemu navpičen in vzporeden z ravnino optičnih osij. Opazovana disperzija je $\rho < v$. — Olivin je izpremenjen v imenovani hribini v *serpentin*, *kalcit* in *klorit*. Med razkrojinami domnevamo tudi neko *amfibolovo* rudnino, a dokazati je nismo mogli.

Rjav amfibol smo videli le v nekaterih nepravilno omejenih prerezih. Izmed teh nam je kazal eden vzporedno s svojo podolžno osjo en sistem zelo popolnih toda maloštevilnih pokotin. Vzporedno z njimi je ležala ploskev optičnih osij in c. Različne absorbcije nismo opazovali.

Da vidiš, kako leži ta malafr (diabaz) primerjaj podatke spodaj pod štev. 42.

41. Drobniški skrilavec [47].

Od istega mesta kakor pod štev. 40 navedena hribina (primerjaj sliko 1. na str. 40).

Zgoraj opisani melafir deli naš drobniški skrilavec v dve etaži. Razločka med krovno in podložno hribino ni možno spoznati ni makroskopično v kosu ni pod drobnogledom. Prof. JAHN zaznamuje podložni kompleks kot „brezskladno hribino, ki razpada v klade“ krovni kompleks pa kot „skrilasto hribino.“

Makroskopično. Vzorci obeh teh hribin, recte: obeh horicontov so temnosive barve in drobnozrnatega do jedrnatega zloga. Kakor zmesnine spoznamo *kremenjak*, semintja neko *tinjcevo rudnino* in redko neki *živec*.

Pod m. smo videli vse ravno omenjene elemente. Razen teh so se pa ovajali, v veliki množini še mali premogovni delci in neka rudnina, ki je bila kakor vse druge, nepravilno omejena, ki ni kazala nikake razkolnosti, in ki se je odlikovala po visokih interferenčnih barvah. Določiti se ni dala.

Tudi lepilo sestaja iz zgoraj imenovanih rudnin.

Ti drobniški skrilavci so slični preparatom iz hribin od onih mest iz Angleškega, ki jih navaja ROSIWAL l. c. str. 403 opomba 2. Pri naših vzorcih so le posamezna zrna bistveno večja.

42. Spesartitu sličen diorit z avgitom.

α) Dolinica „k parizkam“ nad Luhom, vloga v paradoksidnem skrilavcu.

Makroskopično je ta hribina le nekoliko temnejša kakor enako imenovani vzorec „iz grape pod Tejrovicami“ (cf. zgoraj šte. 13.) in popolnoma enaka ROSIWALOVEMU *diabaz-dioritu* (l. c. str. 211).

S slednjim se ujema tudi pod drobnogledom tako popolno, da smemo smatrati oba vzorca identičnim, ker se razlikujeta le po nekaterih nebistvenih posebnostih (stadij razkroja).

Bistveni zmesnini sta tudi tukaj: *rjavi roženec* in neki *živec*; *apatitove* latve in *magnetit* so primeski; *ilmenit* in *levkoksen* se nahajata pri nas le v redkih slučajih, *avgit* je prezmesek *biotita* nismo zapazili, nasprotno se ovaja tukaj *cirkon*.

Amfibolitska zmesnina je, v kolikor ni razkrojena, rjava kakor v ROSIWALOVI hribini. Ovaja se nam po vseh onih optičnih lastnostih, ki smo jih že navedli pod šte. 13. Le njen idiomorfizem ni tukaj tako popoln, kakor v hribini „iz grape pod. T.“

Amfibolov razkroj se ovaja v opisani hribini različno. Pred vsem se izpreminja v neko zeleno rudnino, ki kaže jasen pleohroizem (svetlozeleno in slabo modrikastozeleno; elast. osij za te barve ni moči natanko določiti). Njen zlog je vzporedno ali zmedeno (drobno-) vlaknast. Poševno potemnenje je le prav majhno. Najbrže je ta rudnina *klorit*. Dalje naj navedemo kakor sekundarne tvorbe *kalcit*, *kremenjak* in slednjič *epidot*. Predno se ta rudnina razkroji obledi splošno.

Živec se ovaja kot plagioklaz. Ta se vidi kakor bi bil oprашen. Poleg alotriomorfni oblik kaže tudi še vlaknaste inlatvaste like. Vsled upliva vzdušnin je zelo močno kaolinovan, (?) ceolitovan oziroma prekrojen v *kalcit*. Semintja je nekoliko rdeče barvan. Med vsemi tvorbami je *živec* najmlajši.

Piroksen je razven malih ostankov popolnoma prekrojen v *klorit*, *epidot* in *kalcit*. Ako smo ga zasledili nerazkrojenega, je skoro brezbarven ali zelo bledezelene barve.

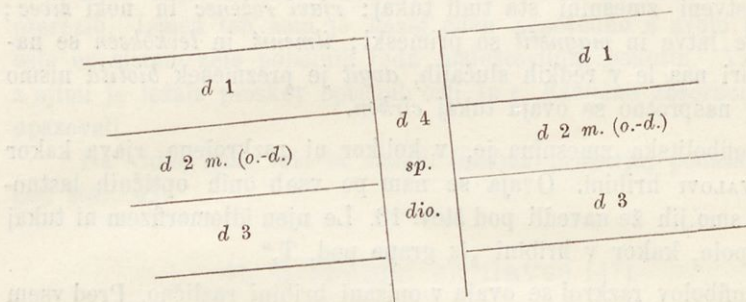
Apatit in *magnetit* sta najstarši izločki. Oba sta skoro idiomorfna. *Cirkon* se je nahajal pogosto v obliki brezbarvnih, optično pozitivnih, enoosnih zrn, ali pa v latvastih oblikah.

b) nasproti vasi „Šlovica“ [novo].

Predno preidemo k petrografičnemu opisu te hribine od zgorajega kraja, naj podamo izjemoma na podlagi zapiskov g. prof. JAHNA na tem mestu nekoliko geoloških podatkov.

Pod naslovom „*vis-à-vis Šlovica*“ je dobil in preiskal avtor teh vrstic 4 kose. Enega izmed njih smo navedli zgoraj pod številko 40. Dva druga sta zgoraj pod številko 41. opisana kot drobniška skrilavca. Četrti kos je pa ta naš spesartit.

Naslednji obrazec nam kaže, kako se zlagajo vse te tri hribine.



Pomen znamenj:

d 1. in *d 3.* = drobniška skrilavec, cf. zgoraj številka 41. — *m. (o.-d.)* = melafir (olivinov diabaz), cf. zgoraj številka 40. — *4. sp. dio.* = spesartitu sličen diorit z avgitom.

Spesartitu sličen diorit z avgitom je torej:

1. mlajši¹⁾ od melafirja (olivinovega diabaza);

¹⁾ V dokaz, da spadajo vse enako imenovane hribine med najmlajše prodorine, navaja SLAVÍK (l. c. str. 30—32) naslednje:

1. pod SKRIVANOM se vidi taka greda v spilitu;
2. na levem bregu Javorniškega potoka se vidi blizu njegovega iztoka v Be-rovno pri KOSTELIKU spilitova greda obenem z „monconitaplitom“ v intruzivnem jedrnatem diabazu;

3. mesto (katero navaja JAHN iz Karasške doline), kjer je prodril „avgitov-diorit“ paradoksiški skrilavec diskordantno;

2. je prodril vse tri ostale hribine, ter je

3. lahko *greda*¹⁾ v ROSENBUSCHOVEM smislu ali pa ima le obliko grede. —

Makroskopično je naš kos enak ROSIHALOVEMU diabaz-dioritu (l. c. str. 211), ako se ne oziramo na njegovo slabozelenkastosivo barvo.

Pod m. opazimo tudi tukaj kot bistvene zmesnine rjav *amfibol* in *plagioklaz*. Prezmiski so *avgit* in *olivin*, primeski *apatit*, *magnetit* in *ilmenit* (poleg *levkoksena*). Omenjeni rudi se pa nahajate tukaj le v zelo majhni množini.

Olivin in *avgit* dasta hribini značaj porfirastega zloga, oba sta namreč razvita v dveh generacijah. Teh ne ločimo lahko.

Glede oblike posameznih zmesnin naj omenimo tu še sledeče. Rjavi *amfibol* je imel večinoma obliko igel in latev. Te so postajale na obeh koncih vlaknaste ter so bile le v prizmičnem pasu (toda tudi tu ne vedno) pravilno omejene. Včasih je bil *amfibol* tudi docela nepravilno omejen.

Prerezi, ki sečejo prizmični pas navpično, so kazali sicer trase ploskev (110), in (010). V primeri z isto rudnino iz hribine, ki smo jo popisali zgoraj pod 13, je pa *amfibol* tu precej nepravilno omejen. *Amfibol* je tedaj hipidiomorfen.

Enake razmere se ovajajo pri monoklinskem *piroksenu* in pri *olivinu*, med tem ko je *progasti živec* popolnoma alotriomorfen. *Magnetit* je idiomorfno razvit. O *ilmenitu* pa nemoremo podati radi močnega razkroja v *levkoksen* nikakih natančnejših rezultatov.

Iz teh opazovanj sledi, da moramo imenovati zlog v tej hribini *hipidiomorfen*. Relativne starosti olivina, avgita in roženca nismo mogli dognati.

O lastnostih navedenih zmesnin velja vse, kar smo povedali zgoraj pod šte. 4, 13 i. t. d.

Kaolin, kalcit, klorit, (?) pilit in epidot se nahajajo — kot sekundarne tvorbe.

4. „diabazdiorit“ avtorjev od VOSNIKA, krov kambrija [33] in

5. snovstveno enakost s porfirovitimi dioriti *rakoniške* okolice, ki so tudi najmlajše tvorbe one krajine, in ki imajo skupno z večino izmed „avgitdioritov“ vz.-j.-vz. smer.

¹⁾ Avtor sam ga ni imel prilike videti, toda prof. JAHN ga je nazivaljal v pogovoru vedno gredo (ali pa apofizo).

M. Izliv Zbirovskega potoka v Berovno, preko mlina „na Šlapnici“ do „Dolge gore“.

43. Drobnjaki.

- a) drobniški peščenjak, mikrobrečija temnosivočrne barve. Podloga tremošenskega konglomerata pri Šlapniškem mlinu [48].

Primerjaj opis črnega drobniškega peščenjaka pri ROSIWALU (l. c. str. 402, šte. 4).

- b) drobniški peščenjak (mikrobrečija) rjavosive barve. Šlapnice „Dl.-Hora“, peščenjak pod paradoksidskim skrilavcem.

Makroskopično je poslednja hribina drobnozrnata, rjavosive barve in se razlikuje na prvi pogled od zgornje. *Pod lupo* razlikujemo *kremenjakova* zrna poleg neke rjave zmesine.

Pod m. se je izkazala ta hribina identična z drobniškim peščenjakom *od lovske hišice „Slapi“*. Tega je popisal ROSIWAL (l. c. str. 404—405).

N. Dolga gora, Jezero, Čihatko, Slapi, Lipa, Ostrovec, Mlečice, Žakovina, Lohovički.¹⁾

44. Keratofir.

- a) zah. pobočje gore „Dubinki“, pečine pri „Jezeru“ ob Zbirovskega potoku juž. od cō. 263. sev. od cō. 379. — [70]

- b) pečine ob predoru potoka pri „Jezeru“; Zbirovski potok sev. od lovske hiše „Slapi“ [novo].

- c) vložek v paradoksidskem skrilavcu Buhavskega kamnoloma pri lovski h. Slapi [51].

- d) juž od cō. 288, z. j. z. od cō. 354 pri „Slapi-Podmoki“ [53].

- e) juž od cō. 354 in od lov. hiš Slapi [novo].

- f) nasproti gori „Lipa“ juž od cō. 354 [novo].

- g) Zbirovski potok juž od Podmoškega mlina [54].

- h) gora „Lipa“ [52].

- i) lov. hiš. „Ostrovec“ [novo].

- j) Kamnolom na levem bregu Zbirovskega potoka nasproti Jankovskemu mlinu [57].

- k) cō. 333. sev. zap. od Ostrovca ob Mlečiškem potoku [60].

- l) kamnolom sev. od cō. 415. jug. zap. od cō. 333. zap. od Ostrovca [novo].

¹⁾ Ako zvežemo zgoraj navedene kraje na karti s črto, se ujema njena smer, izvzemši majhne odklone, skoro natanko s smernico (s. vz. — j. z.) sedimentarnih skladov. Opraviti nam je torej tukaj le z večjimi razvrščenimi nahajališči. Odtot izvira večkratno ponavljanje iste hribine.

Makroskopično so bili naši kosi umazanosive do temnozelenkaste ali tudi rdečkastosive barve, jedrnatega zloga in plitvo školjkastega ali škindravega loma. Na razpoklinah se nahaja *limonit* v veliki množini. Izločb intratelurne dobe ni opaziti v tej hribini.

Pod m. razlikujemo le v redkih slučajih porfirast zlog. Ta nastaja vsled izločbe dveh živcevih generacij.

Osnova sestoji razen iz te zmesnine tudi še iz neke zelenkaste rudnine, katero navaja že Rosiwal (l. c. str. 325). Mestoma se pa vidi tudi nekoliko *kremenjaka* poleg *magnetita*. Kot sekundarno tvorbo opažamo često *kalcit*.

Redki živcevi vložki niso bili primerni, da bi izvršili popolnoma gotove opt. določbe. Gotovo je le, da se nahaja neprogast, vzporedno potemnujoč živec poleg progastega. Prvi je najboljgotovo *ortoklaz*, zadnji morda *albit* (?). O drugih lastnostih te hribine podaja že Rosiwal v svojem spisu dovolj podatkov (l. c. str. 325—327). Tukaj naj le še omenimo, da se nahaja *kalcit* v zelo veliki množini, in da tvori često mandeljne.

V zvezi s tem naj slede še sledeči podatki. Moj prijatelj dr. F. Slavík mi je poslal 18 kosov od spodaj navedenih mest v primeru z materialom, ki ga je nabral g. prof. Jahn. Izmed teh vzorcev so bili sledeči keratofirji.

α) desni breg *Lohoviškega potoka*, juž. od mesta, ki se imenuje „v gorah“, cō. 447.

Makroskopično je ta hribina slična našemu keratofirju zgoraj pod a) in i). *Pod m.* se nam pa kaže jednako z vzorcem pod l). V primeri s to je pa bolje ohranjena in ima v sebi neko zeleno jasno pleohroitično, kratkostebelčasto rudnino iz *amfibolove* skupine.

β) Zap. od *Salzberga*, cō. 418.

Enkrat smo videli vrasel živec dvojček, ki je popolnoma prekrojen v sljudo in v kaolin. Ta hribina je makroskopično kakor tudi p. m. identična z hribino zgoraj pod f).

γ) Terešovska huč desni breg *Mlečiškega pot.* sev. od cō. 404.

Makroskopično je ta hribina zelo slična vzorcu, ki ga navajamo zgoraj pod g. *Pod m.* vidimo kot zmesnine skoro popolnoma v *kalcit* prekrojen *plagioklaz*, že večkrat omenjeno zeleno rudnino (*klorit*), ki je razkrojena, in neko rudo (*magnetit*). Ker ima ta hribina zelo veliko

CaCO_3 v sebi, in ker se razkraja živec skoraj brezizjemno vedno v kalcit, menimo, da spada ta zmesnina morda k bazičnim členom plagioklazove vrste. Iz drugih zmesnin bi se namreč komaj moglo izločiti toliko Ca kar ga rabi opazovani CaCO_3 . Zato imenujemo to hribino le hipotetično keratofir.¹⁾

δ) vrh. Čihatka pri Terešovu.

Makroskopično je ta hribina slična oni, ki jo navajamo zgoraj pod d; pod drobnogledom ji je popolnoma enaka.

ε) Vejvanov, vrh sev. od Čihadla.

Makroskopično je temnozelenkastosive barve, gosta, ter troskvastega ali mestoma školjkastega preloma. Pod m. kaže, da je sestavljena iz fluidalno urejenih, razkrojenih plagioklazovih mikrolitov. Med temi se nahaja kot intersticijalno izpolnilo neka zelenkasta, ne pleohroitična rudnina (? razkrojina kakega bisilikata) in neka ruda (*magnetit*). V tej hribini se nahaja dalje mnogo sekundarno nastalega kalcita.

54. Felzit.

a) od sev. zap. pobočja griča cò. 401. juž od „Skreja“ vložba v *paradoksid-skem* skrilavcu;

b) vložba v *paradoksidskem* skrilavcu Dolge gore ob poti od Zbirovskega potoka (Jezero) v Skrej, j.-zap. od cò. 401. sev. od Priskriškega hriba. juž od črke „M“ pri imenu „Slapnice M“;

c) vložba v peščenjaku s *paradoksidskem* skrilavcem, vsh. od cò. 396. zap. od Podmoškega mlina, ob cesti;

d) nive pod Ostrovško lovsko kočo;

e) juž. od cò. 397, s. vz. od cò. 357, sev. od Ostrovške koče ob Mlečiškem potoku;

f) sev. vz. od cò. 363, jug. vz. od cò. 402, vz. sev. vz. od Mlečic;

g) vz. od Mlečic, spodaj v dolini, ob kolovozni poti, ki pelja iz doline Mlečiškega pot. v Mlečice;

h) zap. od cò. 391. juž. od Mlečic;

i) v dolinici vz. od Žakovine, jug. zap. od Mlečic, apofiza v *paradoksidskem* skrilavcu;

j) vz. od cò. 413, zap. od cò. 391. sev. sev. vz. od Lohovička, podloga spodnjega kambrija;

k) s. zap. od križa v dolinici sev. od Lohovička.

¹⁾ Omenimo naj na tem mestu, da nam kaže imenovani dvomljivi keratofir gotovo sličnost, kar se tiče zloga, in kakor se dozdeva tudi z ozirom na mineraloško sestavo, z mnogimi osnovami nekaterih melafirjev oziroma spilitov (n. pr. od Dilenburga, od Schneidemühle Kopf, Ilmenau). Nerazkrojene vzorce bi uvrstili morda med te.

Makroskopično so naši vzorci različne, in sicer sive, temnosive, rumenkastosive, večinoma pa sive do umazanordec̃e barve. Kar se tiče zloga, so kosci, ki smo jih navedli zgoraj pod *c* (deloma), *i* in *j*, vsled vraslega živca in kos pod *i* vsled dveh generacij živca in kremenjaka porfirasti. Z ozirom na velikost zrn v osnovi moramo imenovati vse kosce jedrnate. Lom je škindrav.

Pod m. se ovaja poleg porfirastega zloga tudi še fluidalni (večinoma) in (redko) drobnozrnati zlog. Pri porfirastem zlogu ne opazamo skoro nikdar fluidalnemu zlogu odgovarjajoče razredbe osnovnih zmesnin. Navadno so vse zmesnine alotriomorfnozrnato razvite.

Kremenjakovi vložki nam kažejo pod *m.* zelo lepe korozijske prikaze, sicer pa ne opazamo na tej rudnini nobenih posebnosti.

Da smo določili živec intratelurne dobe, smo preparirali iz kosa, ki ga navajamo zgoraj pod *i* kristal, ki je imel razvite sledeče ploskve: (010, 0001) *T* in (?) *l*. Ta kristal smo obrusili vzporedno (010). Poševno potemnenje je znašalo $+ 18^{\circ} 15'$. Ta živec se sklada tedaj skoro popolnoma s čistim *albitom* *Ab*.

Neovržnega dokaza, da se nahaja *ortoklaz* med vložki, sicer ne moremo doprinesti, a skoro gotovo je tudi ta poleg *albita* v tej hribini. Omenjeno domnevanje se opira le na to, da smo opazovali neprogaste prereze, ki so potemneli vselej kadar je bil opazovani sistem pokotin vzporeden z enim nikolom. Oblika teh prerezov je bila kratko latvasta (v podolžni smeri trasa *M*?). Na enem koncu so bili prerezi priostreni (? trase *T* in *l*) na drugem pa povprečno odrezani (? *P* ali α). Vzporedno z zelo popolno razkolnostjo je ležala os večje, navpično k nji os manjše prožnosti.

Zelo veliko živcevih vložkov nam kaže jako drobne dvojčkaste pločice. Semintja smo videli tudi za *mikroklin* značilni mrežasti zlog. Poševno potemnenje je v posameznih lamelah vseskozi zelo majhno. Živec intratelurne dobe, kakor tudi osnovni, je močno razkrojen in sicer večinoma v *muskovit* in *kaolin*. Le prav redkokedaj se nahajajo posamezni deli, katere smemo z ozirom na visoke interferenčne barve smatrati za *karbonate*.

Z ozirom na različno izobrazbo osnovnih zmesnin moremo razločevati vobče med našimi kosi dve felzitovi sovrsti.

V enem slučaju so fluidalno razvrščeni živci latvasto razviti. V intersticijih med njimi se pa ovaja *kremenjak*. Tega smo spoznali brezdvomno s pomočjo BECKEJEVE metode,¹⁾ po kateri smo jedkali

¹⁾ „Unterscheidung von Quarz und Feldspath in Dünnschliffen mittels Färbung“. Tschermak. Min. petr. Mittheilgn. 1888. X. 90 in 1891, ter XII. str. 257.

obruše z *jedavčevo* kislino in barvali z anilinovim modrilom. Druga sovrsta (zgoraj pod *c*, *d*, *f*, *i* in *j*) pa nam kaže (ako uporabimo v spoznanje kremenjaka isto BECKEJEVO metodo) zgoraj omenjene zmesnine v obliki nepravilno omejenih zrn. Specialno kosi, ki so navedeni zgoraj pod *i* in *j* pa kažejo *pod m.* take razmere, da bi jih imenovali skoraj *mikrogranitske*.]

Se li nahaja v osnovi poleg kremenjaka in živca tudi prvotna sljuda, ni popolnoma gotovo. Neka prvotna rudnina (*magnetit*) in sekundarna sljuda se nahajata brezdvomno v njej. Poslednja se pa ne da ločiti od sljude, ki je nastala eventvalno prvotno.

O neki ble dozelenkasti, v enem slučaju rjavkasti in tedaj močno dvolomni rudnini razpravljali bomo še pozneje.

Mandeljni so, kjer smo jih opazovali, napolnjeni s *kremenjakom* in *kalcedonom*.

46. Peščenjaki, v katerih se nahaja mnogo limonita.

Zbirovski potok pri Jankovskem mlinu.

Barva njegova je cinobrastordeča. Zlog je jedrnat. V votlinah se nahajajo sekundarne kremenjakove tvorbe.

Pod m. se je izkazalo, da je zlog klastičen. Hribina sestaja namreč iz zaokroženih malih drobcev neke rdečkastorjave rudnine. Kot lepilo se ovaja kremenjak.

47. Melafir.

Nad (juž.) Jankovskim mlinom (zgoraj na planoti). — Oblika: oblica.

Barva te hribine je na novem lomu siva. Barva preperela skorje je pa sivorjava. Zlog je drobnozrnat. V prepereli skorji opazamo limonitične psevdomorfoze po olivinu.

Pod m. Zlog je porfirast, in sicer vsled dveh generacij plagio-klaža in neke popolnoma razkrojene rombične rudnine, ki je najbrže *olivin*. V osnovi je razen imenovanih zmesnin le še neka ruda — *magnetit*.

Steklene snovi radi predaleč poseglega razkroja ne moremo dokazati popolnoma gotovo. Izmed sekundarnih tvorb naj omenimo posebno *kalci*, katerega se nahaja zelo veliko, nekoliko *kremenjaka* (?) in neko *kloritovo* rudnino.

Plagioklazi se odlikujejo po zelo velikem poševnem potemnenju (nad 25°). Razkrojena rombična rudnina je izpremenjena kakor v RO-SIWALOVEM melafirju (sovrste C l. c. str. 216), popolnoma v karbonate in deloma tudi v klorit.

Zlog, ki nam je znan od razkrojenih olivinov, nas je dovedel do tega, da smatramo to rudnino za prvotno zmesnino te hribine.

Ta oblica je skoro gotovo iz melafirjeve sovrste C (po RO-SIWALU).

Sem spadajo dalje sledeče hribine, ki mi jih je prepustil dr. F. SLAVIK.

Skupen makroskopičen znak prvih petih vzorcev, ki jih navajamo v sledečem je temnosiva, temnordečesiva do temnovijoličastosiva barva, (skoro) jedrnati zlog in več ali manj jasen škindrav lom. Vložkov kakor tudi mandeljnov nismo opazili nikakih.

Pod m. vidimo v kosu:

a) iz dolinice med Ostrovcem in Nadoistrovskim mlinom sledeče razmere.

Bistveno sestoji prvotno iz plagioklaza in iz mnogo rude (*magnetit*). Barvasta zmesnina se sedaj ne da več spoznati, ker je prekrojena popolnoma v kloritične tvorbe. Njene dimenzije so pa morale biti sploh že spočetka tako majhne, da ne bi mogli določiti tudi nerazkrojenih delcev v tako majhnih kosih.

Plagioklaz tvori dvojčke, ki so z malimi izjemami prekrojeni v kaolin, v sljudo deloma v apnenec in v kremenjak. Posebno zadnji se nahaja v veliki množini v votlinah. Da smo videli, koliko ga je, smo jedkali in barvali tudi tukaj obruse po BECKEJU se HFl in z anilinovim modrilom. Kremenjak tvori deloma zrnate agregate, deloma vlaknaste like. S takim so prevlečene votline.

Limonitične tvorbe se delajo iz razkrojenega bisilikata in iz *magnetita*.

Popolnoma sličen je zgornjemu vzorcu, samo da je še nekoliko bolj razkrojen, neki kos od

β) Terešovske huči, z. od c. 404.

Pod drobnogledom se kaže včas pretvorjenega v nerazrešno zmes različnih sekundarnih tvorb, izmed katerih smo določili po BECKEJOVI tinkcijski metodi le živceve mikrolite in kremenjak.

γ) Dolina Zbirovskega potoka pri Lhotki, pečine sev. zap. od cò 380.

Pod m. je ta hribina porfirasto zložena. V skoro nerazrešni osnovi zrnatega živca in kremenjaka so poleg magnetita le še progasto latvasti živcevi vložki. Limonitične in lokalno kloritične razkrojine nam dovoljujejo domnevati, da se je nahajal prvotno neki bisilikat v majhni množini in v malih oblikah v tej hribini.

δ) Dolina Mlečiškega potoka sev. od Terešovske huči, jugozap. od cò. 415, pod opekarno.

Pod m. spoznamo sledeče zmesnine: živceve mikrolite, rjavo prosojno, limonitično razkrojeno rudnino v obliki mikrolitov (neki bisilikat), sekundarni kremenjak, sljudo in (?) klorit.

ε) Dolina Mlečiškega potoka vzh. od cò. 415.

Že s prostim očesom opazamo sekundarni (kalcit sè HCl močno vzkipeva) in zelenkast klorit.

Pod m. smo spoznali plagioklazove mikrolite in magnetit kot prvotne zmesnine, kalcit, zelen klorit in limonit pa kot razkrojine. Kalcit je najmlajša tvorba. Ta izpolnjuje popolnoma nepravilno omejene votlinice. Te se prevlečejo preje le še s kloritom.

ζ) dolina Lohoviškega potoka z. s. z. od cò. 458,

η) Lohovički, vzh. od vasi. obrežje potoka med cò. 427 in 459 (v kamnolomu),

θ) med Salcborgom in „belo skalo“.

Makroskopično so zadnji trije vzorci jedrnatega zloga in sive barve, s svetlorjavimi lisami. V njih ne opazamo nikakih intratelurnih izločb. Zgoraj pod η navedeni kos je vrhutega deloma iz zelenkastosivega, jedrnatega, felzitskega materijala. Mejo med melafirjem in felzitom razlikujemo lahko s prostim očesom.

Pod m. je hribina pod θ porfirastega, hribini pod ζ in η pa zelo drobnozrnatega do skoro jedrnatega zloga. Za diagnozo so bili pred vsemi drugimi odločilni kosi pod η in θ. V bistvu sestoji hribina iz fluidalno urejenih živcevih mikrolitov, iz velike množine magnetita in iz neke rudnine, ki je včasih še jasno rjavo prosojna, in ki je bila preje morda kak bisilikat. V njeni okolici se nahaja kot razkrojina poleg limonitičnih tvorb tudi kalcit v precejšnji množini. Lokalno smo domnevali sljudo in neko kloritično rudnino. Nepravilno omejeni mandeljni so napolnjeni s kalcitom.

Porfirasta hribina iz kraja pod ε se ovaja v bistvu kakor s prejšnjo enako zloženā. Manjkajo ji pa celo sledovi, ki bi ovajali kake bisilikate. Živcevi vložki imajo kratko-latvasto obliko (dvojčki), ter so deloma prekrojeni v *kaolin* in *sljudo*. Maksimum poševnega potemnenja se giblje okoli 20°.

Zgoraj že navedeni felzit v kosu, ki ga navajamo pod η je pod m. ostro ločen od melafirja. Med obema hribinama se ne nahajajo nikaki prehodi. Felzit je sestavljen iz tako majhnih zmesnin, da smo spoznali le *živec*. Med križem stoječima nikoloma ostane skoro vsa hribina popolnoma temna.

48. Melafirjev grôh.¹⁾

Desni breg Zbirovskega potoka, pri Kosovem mlinu vz. od Lhotke.

Makroskopično je temnosive barve. Lice je drobniško. Izmed mineralnih izločb opažamo le *živec* ponekodi. Kopuč ima mnogo v sebi. Njihova velikost je većinoma mikroskopična. V njih se nahaja poleg *kremenjaka* še *klorit*.

Pod m. spoznamo le nekolikrat *živec* in dva latvasta *apatitova* lika. Izmed živceviĳh prerezov ni bil nobeden primeren za določbo. Ta rudnina je deloma že razkrojena v *kaolin* in v *sljudo*.

Navedene rudnine leže v puhlinasti snovi. Ta je v odsevni luči rjava, a v polarizirani svetlobi popolnoma neprozorna. Kakor smo že omenili, so izpolnjene puhline s kremenjakom in s kloritom.

49. Spesartitu sličen kremenjakov diorit z olivinom [novo].

Kamnolom na levem bregu Zbirovskega potoka, nasproti Jankovskemu mlinu.

Makroskopično je ta hribina temnozelenkastosive barve in brez vsakega sledu mandeljnatih tvorĳ. Velikost zrn je ista kakor v drugih sem spadajočĳh vzorciĳh.

Pod m. se pa razlikuje bistveno od sorodnih kosov. Prvič se je namreč razvil *živec* lepolatvasto — idiomorfno — in drugič je tukaj *kremenjak* bistvena zmesnina v obliki mezostaze poleg rjavega *roženca* in *olivina*. Ta je prezmesek. Neka ruda (*magnetit*) se ne nahaja pogosto.

¹⁾ leg. dr. SLAVÍK.

Glede roženca ni navesti tukaj ničesar bistvenega, kar bi se razločevalo od prejšnjih podatkov.

Živec je, kakor smo že povedali, lepo latvasto-idiomorfno razvit. V nasprotju z drugimi kosi je v tem vzorcu plagioklaz zelo malo kaolinovan in razkrojen v sljudo. Semintja smo zapazili na tej rudnini izomorfno slojevitost. V enem slučaju smo ga določili optično po BECKEJEVI metodi.¹⁾

Preiskovani prerez je ovajal za to določevalno metodo potrebna dva sistema pokotin in med križpostavljenima nikoloma 3 pasove: zelo ozek zunanji rob (*R*), ki ga je sledil širši notranji pas (*P*) in lepo razvito notranje jedro (*J*). Poševna potemnenja in njim odgovarjajoča zmesna razmerja so bila sledeča:

	<i>R</i>	<i>P</i>	<i>J</i>
poševno potemnenje . . .	— 12° 30'	+ 27° 40'	+ 32° 40'
kem. zmes <i>An</i> . . .	3%	48%	54%
zaznamenovanje . . .	<i>albit</i>	<i>labrador</i> . ²⁾	

Bazični del tega prereza išči torej v jedru (*J*) in v notranjem pasu (*P*), med tem ko odgovarja zunanji rob (*R*) zelo kisli zmesi. — Prehod od *R* skozi *P* do *J* se vrši sicer sukcesivno. Pri vsem tem se pa vrši od *P* do *J* zelo hitro (skoro skokoma). *Kremenjak* smo opazovali v obliki intersticijalnega izpolnila med rožencevimi in plagioklazovimi latvami. Zato je popolnoma nepravilno omejen. *Kremenjak* je najmlajša prvotna tvorba.

V dokaz, da se nahaja v tej naši hribini naj navedemo sledeča opazovanja.

Obrus smo jedkali se *H Fl* in barvali z anilinovim modrilom (po BECKEJU), da bi ločili kremenjak od živca, ki mu je z ozirom na *n* skoro popolnoma enak. En nepravilno omejen prerez brez vseh razkolnih pokotin je ostal po zgornji tinkciji popolnoma nepobarvan. V tem smo videli v konvergentni svetlobi, da je rudnina enoosna in da ima pozitiven optičen značaj.

Olivinu v prilog govore rombični prerezi, ki nam kažejo značilni mrežasti ali zankasti zlog razkrojenega olivina. Iz njega se dela pilit.

¹⁾ BECKE „Zur Bestimmung des Plagioklas in Dünnschliffen in Schnitten senkrecht zu *M* und *P*.“ *Tschermak's min. u. petr. Mittheilgn.* 18 zv. str. 556.

²⁾ Te rezultate smo dosegli na podlagi *Michel-Lévyjeve* empirične krive v omenjenem BECKEJEVEM spisu.

Magnetita je le zelo malo v naši hribini. *Apatit* ima obliko zelo drobnih iglic.

Makroskopično enako hribino je nabral tudi g. dr. SLAVÍK pri *Lohovičku*. Pod *d.* se razlikuje njegova hribina v nekaterih točkah nekoliko od zgornjega vzorca. Ker jo bode opisal g. dr. SLAVÍK sam natančneje naj se omejimo tu le na nekatere obče pripomnje.

Plagioklaz je tukaj izomorfno slojevit in podolgast (idiomorfen). Razvit je v dveh generacijah. Ta rudnina podaja hribini jasno porferast zlog. Isto velja tudi o rjavem *rožencu*. Razkrojeni *olivinovi* ostanki se nahajajo tu tudi gotovo. Nikakor pa ni gotovo, se-li nahaja v hribini tudi avgit. *Biotit* smo opazovali brezdvomno. Ruda je *magnetit*. Često se vidi tudi drobne *apatitove* iglice. Kakor intersticijalno izpolnilo se nahaja tu *kremenjak*.

V nekem ugodnem slučaju smo določili živec. Opazili smo vložek prerezan navpično k *P* in *M* (cf. zgoraj). Potemnenje je znašalo, kakor zgoraj v jedru (*J*), $+ 32^{\circ} 45'$. Spominja nas tedaj *labradora*.

Kot dokaz za kremenjak moremo navesti ista opazovanja, kakor pri zgornji hribini iz kamnoloma na levem bregu Zbirovskega potoka, nasproti Jankovskemu mlinu.

Biotit je ovajal v prerezih, ki so bili vzporedni s ploskvijo (001) le zelo majhen kot opt. osij.

50. Kremenjakov konglomerat [64].

S. z. od križa v dolinici s. od „Lohovička“.

Makroskopično je sivobeje do rožnatordeče barve. Dimenzije zrn so mikroskopične ali kvečemu bobove velikosti. Na prvi pogled spoznamo kot zmesnine sama oglata in zaokrožena kremenjakova zrna.

Pod *m.* sestaja hribina iz samih kremenjakovih troskev, ki so zvezane med seboj s kremenjakovim lepilom.

Prvotno je zaznamenoval avtor to hribino za drobniški konglomerat. To smo zrno opustili z_ozirom na njeno veliko sličnost z ROSI-WALOVIM „belim kremenjakovim konglomeratom“ l. c. str. 399.

51. Jedrnat drobnjak [62].

V dolinici vz. od Žakovine, j. z. od Mlečic; plast v *paradoksidnem* skrilavcu.

Makroskopično je jedrat ter sive barve. Pod *d.* je ta hribina pravzaprav mikrobrečija, ki je razen iz limonita še iz *kremenjakovih*,

živcevih in *tinjcevih* drobcev. Tinjceve ploščice so zložene navidezno a $\check{z}$ zporedno, vse druge zmesnine pa so popolnoma nepravilno razvrščene

Mikroskopična podoba je zelo slična ROSIWALOVEMU drobnškemu. skrilavcu od Buhave, lovška hiša Slapi (l. c. str. 404).

0. Lohovice, Terešovska huč, Vejvanov, Zbečno, Vlastec-Januška.¹⁾

52. Keratofir.

a) Ob kolovozni poti od Vel. Lohovic do Mal. Lohovic, s. z. od parnega mлина vz. od cò. 423 [72].

b) Keratofirjeva apofiza v *paradoksidskem* skrilavcu, j. z. od cò. 355, j. vz. od Žakovine, z. od Terešovske huči [73].

c) Neposredni krov *paradoksidkega* skrilavca na s. z. pobočju viha cò. 435, zap. od Terešovske huči ob Lohoviškem potoku [74].

d) Na desnem (vzh.) bregu hudournika v sev. delu vasi „Terešovska huč“. [75]. —

e) Iz kamnoloma juž. od Terešova, sev. od Rodliške gore [76].

f) Ob cesti j. z. od cò. 550 in s. z. od Vlasteške lov. koč. [79].

g) Na j. vz. koncu Lohovic, z. od cò. 427 [novo].

Kristalasti material, s kojim smo razpolagali iz zgornjih krajev je v obče zelo slabo ohranjen. Zato je vsled malih dimenzij zrn težko ločiti popolnoma gotovo keratofirje (kremenjakove keratofirje) od sorodnih felzitskih hribin. Morda se posreči avtorju pri kaki drugi priliki na podlagi bolje ohranjenega materiala podati nekoliko bolj obširnih podatkov o omenjenih hribinah.

Makroskopično. Na novih lomnih ploskvah je hribina sive, svetlo-zelenkastosive, temnozelenkastosive, sivorjave, rjave ali svetlo- do temnovijoličaste barve. Na mnogih razpokah nekaterih kosov je veliko limonita. Zlog je jedrnat brez mineraloških izločb prve generacije, lom pa škindrav ali plitvo školjkast. Kosovi iz krajev pod c, d in e imajo felzitsko lice.

Pod m. *Živec*, nekaj *kremenjaka*, neki bisilikat (? *argit*) in *magnetit* so v tej hribini prvotne, *klorit*, *tinjec* (? muskovit) in *limonit* pa sekundarne zmesnine. Te so skoraj vseskozi tako majhne, da nismo mogli izvršiti gotovih diagnoz niti z največjo povečavo, ki nam je na razpolago (Fuess obj. 9. okul 2).

¹⁾ Omenjeni kraji ne značijo smeri kakega profila ampak le izvršeno turo.

Živec se je nahajal deloma v podolgastih oblikah deloma v nepravilno omejenih zrnih. Ako je nadvladavala prva oblika, so bila razvrščene latve večinoma fluidalno. Živcevi mikroliti potemne večinoma vzporedno a nahajajo se tudi dvojčki.

Med živci vidimo nepravilno omejene kremenjakove tvorbe, ki ne kažejo nikakih posebnostij.

Da se nahaja med živcevimi podolgastimi liki oziroma zrne neki nepravilno omejen, majhen, zelenkastorumen deloma kloritovan bisilikat, ki ima relativno velik n , je brezdvomno gotovo. Dozdeva se nam, da je *avgit*. V enem obrusu kosa pod d so se nahajale poleg kloritičnih ostankov tudi kalcitove psevdomorfoze. Njihov obris je bil enak obrisom monoklinskega piroksena. Ako smo jih jedkali z mrzlo razredčeno *HCl*, so se raztopile z vzkipevanjem.

Množina barvastega bisilikata je relativno in absolutno zelo majhna. Zato smo imenovali prvotno vzorce pod c , d in e felzite.

Muskovit se dela iz živca, *limonit* pa iz *avgita* in *magnetita*.

Posebno zanimiva je izmed hribin od zgornjih mest ona „od j. vz. konca vasi L. z. od c. 427“.

Tu je namreč keratofir tesno spojen z jedrnatim drobnjakom. Kosovi, ki smo jih preiskavali, so za to ali od meje obeh hribin ali se pa nahaja drobnjak v keratofirju. Opazovanja na mestu samem bodo to vprašanje odločila. Tukaj naj samo zabeležimo ta dejstva.

S prostim očesom takoj opazimo sličnost naših kosov z žganim plenerjem, kakoršen se nahaja n. pr. na Kunjetiški¹⁾ gori pri Pardubicah (na Češkem). Neglede na sivo barvo ima naš drobnjak, kakor omenjeni plener, škindrav lom, ki variira do školjkastega, ter je tudi zelo trd.

Pod m. se vidi meja docela jasno. Gmota je izpolnila posamezne starejše razpoke, ki so se nahajale v drobnjaku. To je dokaz, da ne more biti naš keratofir kaka spljaka iz drobnjaka.

Mineraloška sestava drobnjakova je sledeča. Glinasto razkrojene živceve in kremenjakove škindre tvorijo v tej hribini glavno snov mnogo manj je svetlega tinjca poleg zogljenelih snovij in neke dvomljive rude.

¹⁾ Avtor: „Über Basaltgesteine aus Ostböhmen.“ Jahrb. d. k. k. geolog. R.-A. 1900, str. 475., 495.

53. Kremenjakov porfir.

a) Iz kamnoloma na Čihadlu nad Vejvanovem [77].

b) Iz kamnoloma na gori „Lom“, cò 405, j. od Zbečna (vz. od Krivoklata) [78].

Makroskopično je ta porfir vsled kremenjakovih tvorb, ki so skoro tako velike kot leča, in ker se je izločil tudi nekoliko manjši živec v dveh generacijah, porfirastega zloga. Barve je zelenkastosive umazanorjave do sivordeče. Lom je škindrast. *Živec* je močno razkrojen. Kremenjakove tvorbe izpadajo iz preperele skorje. Zato ima hribina kozavo izjedeno lice.

Pod m. opazamo nepravilno omejene, korodirane kremenjakove prereze. Poleg teh se nahajajo skoro popolnoma kaolinovani, deloma kristalografsko omejeni, v pretežni večini neprogasti živci. Obe te rudnini ležite v osnovi, ki jo nazivljemo za *mikrogranit*. Ta sestoji iz nepravilno omejenih živcevih, kremenjakovih in sljudastih tvorb. Dimenzije imenovanih, posebno prvih dveh zmesnin, so v mnogih slučajih (pod *a*) tako majhne, da razločujemo kremenjak od živca šele, če jedkamo obruse se *HFl* in če barvamo te potem z anilinovim modrilom (po prof. BECKEJU).

Majhen živec je kazal mrežast zlog, kakor je znan od mikrokлина. Poleg brezdvomno prvotne sljude je videti v kaolinovanih živcih še svetlo sljudo, ki je pa gotovo sekundarna.

Sledeča analiza nam ovaja sestavo hribine pod *b*.

Si O ₂	76·30%
Al ₂ O ₃	12·60 „
Fe ₂ O ₃	3·10 „
Fe O	0·48 „
Ca O	0·40 „
Mg O	0·03 „
K ₂ O	3·46 „
Na ₂ O	1·32 „
izguba pri žarenju (H ₂ O + CO ₂)	2·50 „
vsota	100·19%

c) Iz kamnoloma vz. od cò. 440, zah. od cò. 437, juž. od cò. 447, juž. vzh. od Vel. Lohovic [71].

Imenovano hribino smo zaznamenovali v „Vorläuf. petr. Bem. itd.“ pod števil. 71 za *porfir*. Pristavili smo pa, da „začasno še ne moremo rešiti končno“ prašanja, „se li sme nazvati nerazkrojeno hribina porfir“.

Makroskopično je drobnozrnatega ali skoro jedrnatega zloga. V sebi ima le malo kremenjakovih drobcev, ki so tako veliki kakor polovica prosenega zrna. Na preperelih ploskvah se nahajajo majhne jamice. Te smo smatrali prvotno za odtiske izprhnelih kremenjakovih tvorb intratelurne dobe.

Ker se pa nahajajo ravno take jamice tudi na novih lomnih ploskvah je dokazano, da najbrže nismo pravega pogodili, ali pa da odtiski vsaj niso kremenjakovi. Hribina je umazano zelenkastobelega sive barve. Njena površina je raskava.

Pod m. se ovaja ta kr. porfir. kot zmes kremenjakovih zrn, ki jih spaja neka zelenkasta rudnina (? klorit) in sekundarni kremenjak.

54. Glinasti skrilavec, acoični, etaža B. [novo].

Zbečno (koncev vasi).

Makroskopično je ta hribina siva ali mestoma rjava ter skrilava. Ako dihamo vanjo zavonja glinasto. Dalje je videti preprežena od mnogih kremenjakovih žilic. Semintja je videti tudi nekaj kalcita.

Pod m. je zmes kremenjakovih zrn in neke kaolinasto razkrojene motne snovi.

P. Hudlice - Zahoran [novo].

55. Melafir.

V dolini med Hudlicami in Zahoranim (z. j. z. od mesta „Slavosow“ (Beraun) na listu pas 6. kol. X. „Beraun und Hořovic, 1:75.000“.

Makroskopično so naši kosovi sive, vijoličastosive, rjavovijoličastosive ali sivkastozelene barve. Na nekaterih vzorcih razločujemo še publinice, ki so izpolnjene s kalcitom; večinoma pa tudi tega ni moči videti več, ker je hribina popolnoma razkrojena. Z mrzlo, razredčeno HCl preskušeni kosci tope se s tako silnim vzkipevanjem, kakor da bi bili iz onečiščenega apna.

Pod m. opazimo zato, da so nekateri vzorci iz samih sekundarnih snovij. Od prvotnih zmesnin se ne vidi tedaj ali docela nič, ali se pa vidijo le njihove oblike. Z ozirom na te sklepamo, da je bil nekdanj v tej hribini poleg *magnetita* še *plagioklaz* in *avgit*.

Kot sekundarne snovi se ovajajo *kalcit*, v pretežni množini dalje *kremenjak* in končno *limonit* ter *klorit*.

Kopuče kažejo, da se je izločil kremenjak vedno pred kalcitom. V kakem starostnem razmerju da se nahaja kremenjak in klorit, ni bilo možno določiti. Tega nismo namreč našli nikdar v družah obenem s kremenjakom. Dozdeva se nam celo, da izključuje kloritova prisotnost kalcit popolnoma. Našli smo namreč popolnoma kloritovane dele takoj poleg partij, ki so bile popolnoma prekrojene v kalcit. Oba dela je pa ločila črta, ne da bi opazili kakih prehodov.

Z ozirom na to, koliko in kako da je razkrojena naša hribina, jo smemo primerjati le z nekim spilitovim vzorcem od Teufelsberga pri Hofu.

Pregled.

Spredaj navedene uspehe petrografskega raziskavanja naših hribin iz zapadnočeškega prekambrija, kambrija in postkambrija ponovimo na kratko tu sledeče.

A) Opisane gromače spadajo :

- a) k drobnjakom, katere razločujejo v :
 - α) jedrnati drobnjak (drobiak) (51);
 - β) „ drobn. skrilavec (7, 41);
 - γ) drobniški peščenjak (6, 16; jednat: 37; mikrobrečija 43);
 - δ) drob. skrilavec, sericitski (38);
 - ϵ) polimiktni drob. konglomerat (17, 36);
 - ξ) grohasti drobnjak (4).
- b) k *paradoksidskemu* skrilavcu, ki je metamorfozovan (10);
- c) k kremenjakovemu konglom. (50);
- d) k peščenjaku, ki ima primešanega mnogo limonita (46);
- e) k glinastemu skrilavcu (škrilniku) (1, 27; acoični, etaža B 54).

B) Opisane *prodôrine* pa spadajo :

- a) k diabazu (k normalnemu in k spilitiskim različkom (2, 15, 19, 21);
- b) k diabazu z olivinom (40);
- c) k sljudastemu diabazu (26, 34 b);
- d) k felsitom (11, 18, 45);
- e) k keratofijem (12, 25, 29; kremenjakov k.: 30, 33, 35, 44, 52);

f) k melafirjem (14, 20, 23, 28, 32, 34, 47, 55);

g) k melafirjevim mandeljevcem (5, 9);

h) k mel. gróhu (48) in

i) k kremenjakovemu porfirju (31, 53).

C) *Gredaste*, oziroma *ležičave* hribine pa spadajo :

K dioritu, (ki ga imenujemo spredaj splošno spesartitu sličen d.) (3; z olivinom: 8; amfibolov spes.: 13; spes. z avgitom: 22, 24 in 42; kremenjakov diorit z olivinom 49).

K opisu navedenih gromač nimamo omeniti ničesar več. Kar se tiče prodorin naj pa pripomnimo še sledeče.

Pri prvem mapovanju tozadevne pokrajine po c. kr. geol. drž. zavodu so imenovali vse naše kristalaste hribine *diabaze*. J. Krejčí in K. Feistmantel sta jih prekrstila pozneje¹⁾ v *afanite* in šele A. Rosiwal jih je ločil v svojih za to pokrajino velevažnih, spredaj navedenih spisih iz leta 1894 v diabazdiorit ali avgitdiorit (l. c. str. 447.) v drobnozrnati diabaz, v (afanitski) porfirit, v felzite, v keratofirje, labradorjeve porfirite in v več melafirjevih sovrst.

Če se ne oziramo na dva kremenjakova porfirja, potem vidimo, da je razvrstil pisec teh vrstic vso snov v svojem prvem spisu,²⁾ ki se peča s to stvarjo ravno tako kakor Rosiwal. Skoro isto pa velja (z malimi izjemami) tudi za predloženi spis.

Ker nam je bilo na razpolago mnogo več snovi nego A. Rosiwalu se nam je posrečilo določiti njegov hipotetičen porfirit (l. c. str. 212.) in sorodne hribine (labradorjevporfirit str. 214.) za *diabaz*. Razen te spremembe smo pa odločili pri tej skupini tudi še *diabaze z olivinom* in *sljudaste diabaze* od *normalnih diabazov*. Dalje naj pripomnimo, da smo zasledili vsemogoče prehode od diabazov z olivinom k melafirjem. Te dve petrografski skupini ste pa geološk. skoro gotovo enotni in identični. Melafirjev groh nam ovaja njihovo eruptivno naravo. Felziti in keratofirji so deloma zelo kisli a deloma tudi zelo bazični.

Največji razloček med Rosiwalovo določitvijo in avtorjevim mnenjem se kaže navidezno pri tolmačenju narave one hribine, ki jo

¹⁾ „Orograph.-geotekt. Übersicht des silurischen Gebietes im mittleren Böhmen.“ Archiv für naturw. Landesdurchforschung v. Böhmen. V. zv. štey. 5. Praga 1885.

²⁾ „Vorläufige petrog. Bem. itd.“ Verhandlgn. d. k. k. geolog. R. A. 1901,

imenuje prvi „Diabasdiorit“ oziroma „Augitdiorit“. Pisec teh vrstic bi imenoval namreč omenjeno hribino, v slučaju da je ne prištevamo k gredastim hribinam, mesto *avgitordiorit* (Augitdiorit) raje *diorit z avgitom* (Augit führender Diorit), ker ni avgit tu nikaka bistvena zmesnina, in ker ga nadomestuje ponekodi, kakor smo videli, tudi *olivin*. —

Nikakor pa nesmemo smatrati *spredaj* (pod št. 3, 8, 13, 22, 24, 42 in 49) *opisanih hribin* za *odinite* v *Rosenbuschovem* smislu, čeprav jih tako imenuje, seveda pogojno (!), ta znanstvenik v svoji „*Physiographie der massigen Gesteine*“ na str. 535. To sme avtor reči na podlagi onih preparatov, katere mu je doposlal ravno gosp. tajni svetnik sam. Ako hočemo to hribino tolmačiti kakor gredasto, jo moremo in moramo uvrstiti le pri *spesartitih* in še pri teh kakor poseben različek. Ne sklada se namreč tudi s temi ne popolnoma. Splošno naj tu le še omenimo, da te hribine z ozirom na sedanjo determinativno preiskavo sploh še ni smatrati kakor definitivno v sistem vrejenim. Čudno se nam namreč vidi, da ima ponekodi (po pismenem poročilu g. dr. Slavika) le 43% SiO_2 v sebi v tem ko je SiO_2 drugje kakor kremenjak izločen (glej *spredaj* pri šte. 49).

Kar se drugih hribin tiče sklicujemo se na *spredaj* navedeme opise. —

Primerjajmo na tem mestu naše uspehe še z uspehi, do katerih je prišel dr. Slavík v svojem spisu „*Prísspěvek k poznání vyvřelin středočeského praekambria*“. Ta opisuje ondukaj: 1. skupino spilit-skih prodorin, 2. melafirje, 3. olivinovediabaze, 4. normalnediabaze brez olivina a z (podrejenim) biotitom, 5. sljudastediabaze in monconitske oziroma sienitske hribine, 6. minete, 7. ortoklazove porfirje in porfirje brez kremenjaka, 8. gredaste diorite, ki se približujejo odinitu, 9. porfiraste diorite in 10. kremenjakoveporfirje.

Hribine, ki so navedene pri Slaviku pod šte. 2, 3, 5, 10, deloma tudi pod šte. 1 in 4 in (če se ne oziramo na ime) pod šte. 8, se ujemajo popolnoma z našimi hribinami pod B (a, b, c, g in i) ter pod C. Za njegove hribine pod šte. 6 in 9 nimamo v našem ozemlju nikakih znanih ekvivalentov.

Na Dunaju dné 12. jun. 1902.



ic
o
it
a
li

l,
v
-
a
t
i
-
v

y

DR. ED. GRÉGR A SYN, KNIHTISKÁRNA V PRAZE, 1903.

o c o