

Geološko snimanje gorskih predjela.

1. Geologiski odnošaji doline Čabranke i Rišnjaka.

Napisao dr. OTOKAR KADIĆ.

God. 1916. otputio sam se u hrvatski krš, da dovršim istraživanja, koja sam prvih godina o okolici Čabra, Gerova i Platka provadiao, a ujedno, da ova istraživanja nastavim prama SE te time konačno dovršim sa istraživanjem onih dijelova karata Čabar i Fiume, koja su meni određena bila.

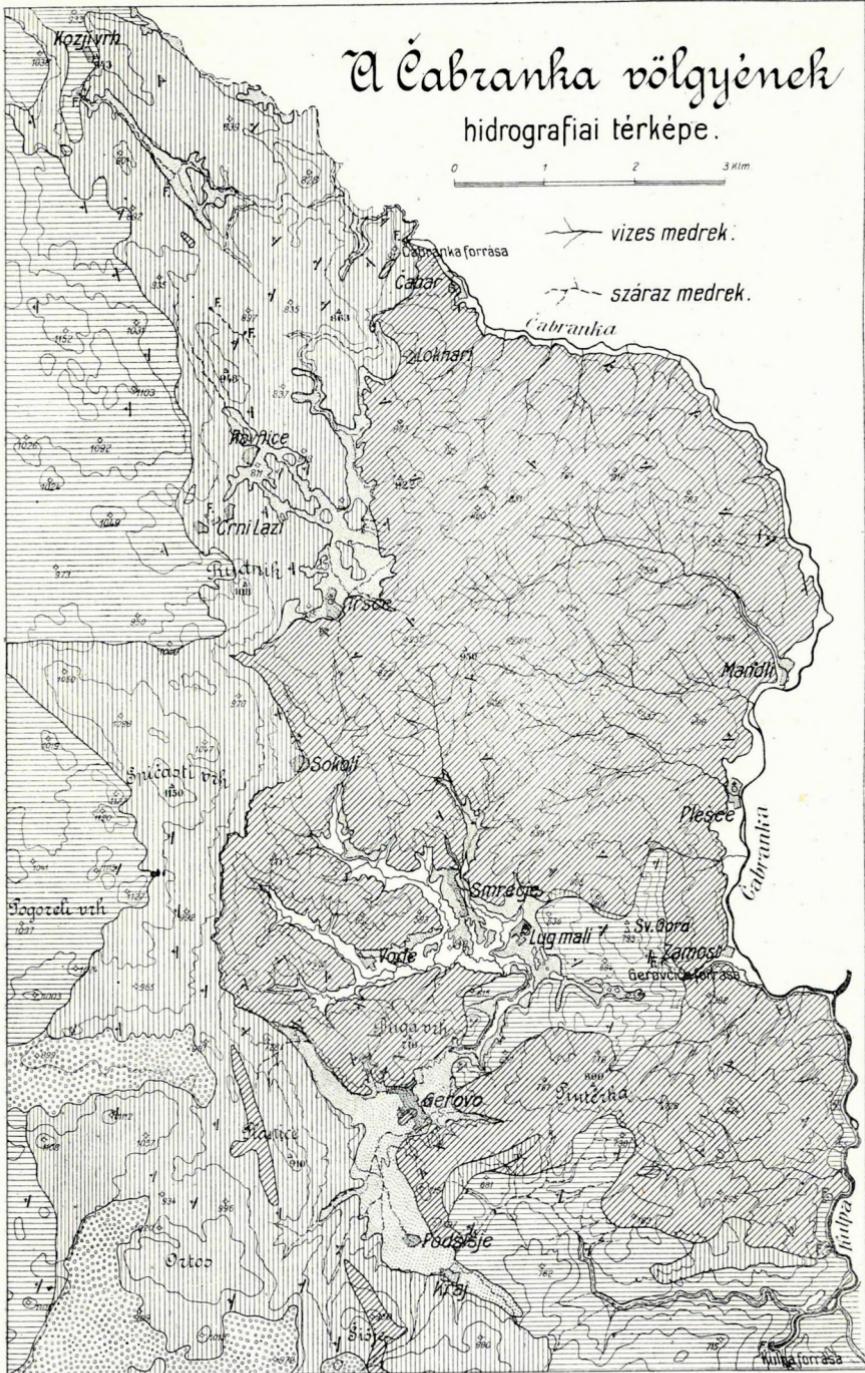
Uslijed toga snimio sam prije svega na zonu 23, kolonu XI. SE otpadajuća područja izmedju Plešca, Smrečja i Gerova sve do Čabranke i gornje Kupe. Kada je ovo bilo dovršeno obišao sam na zapadnom rubu karte zona 24, kolona XI, NE značeno gorje Rišnjak izmedju Gerova i Jelenja.

Svršetkom mojih snimanja posjetio sam u okolici Mrzle vodice nalazišta rudača i uglja na području mojeg kolege dr.-a VIKTOR-a VOGL-a.

Na ovo nalazište upozorio me je gospodin podban M. A. FODRÓCZY, odjelni prestojnik za unutarnje poslove, koji mi je ne samo opetovano dao usmene upute, nego mi je uručio sve podatke i stručna mnenja, koja se odnose na rudarstvo ovoga kraja. Na ovoj ljubeznoj susretljivosti izričem gospodinu podbanu moju najtopliju blagodarnost. Nadalje dugujem zahvalnosti čabarском veleposjedniku g. dr.-u KOLOMAN-u GHYCZY-u koji je prijašnjih godina, a tako i ove godine, moj rad olakotio i podupirao.

I. Geologiski odnošaji doline Čabranke.

Potok Čabranka izvire u zoni dolomitnih klisura na sjevero zapadnoj granici općine Čabar a otprilike u 550 m nadmorske visine kao jako (vaucluse) vrelo. Otprilike 50 Klm dugi potok mijenja svoj smjer više puta; najprije teče jugoistočnim smjerom, zakreće onda u okolici Žagara donjih prama jugu, te protiče ovim smjerom preko Plešca do Zamosta. Ovdje zakreće naglo na istok, te doskora utiče kod Osivnice u visini od 287 m u Kupu.



Slika 1.

Korito Čabranke usječeno je ponajviše u ovdje dobro razvijene naslage pješćenjaka i škriljavca paleodiasa, a uslijed toga tvore nježni pritoci gustu mrežu. Izvori, koji ovom potočnom sistemu pripadaju, izviru dijelom neposredno iz naslaga paleodiasa, dijelom pako potječu iz krša i teku kroz polja iz kojih onda podzemno t. j. posredno dospjevaju u područje pješćenjaka i škriljeva. Ovdje imadu dakle velika vrela zapadnih pritoka Čabranke, akoprem izviru u paleodiasu, posvema značaj krških voda: pritok vode se za suše vrlo smanjuje ili posve presahnu dok za kiše brzo nabujaju.

U područje moga rada spada i gornja Kupa. Kupa izvire kao vrlo jako vrelo (vaucluse) u visini od 360 m na podnožju strmih vapnenih klisura na sjevero-zapadnom kraju općine Razloge. Ona teče od svog izvora do Vulčina smjerom NE, a odavle do utoka Čabranke kod Osivnice prama sjeveru. Osim većeg broja vrela pritječu ovom kratkom odsjeku Kupe potoci iz okolice Hriba. Nema sumnje da vode krša, koji se odavle prama jugu prostire, dospjevaju na površinu u vrelima Kupe. Po tvrdnji urođenika je voda dvostrukog vrela kod Studenci mlinu t. j. Bijela voda i Velika voda nastavak Leska potoka, koji kod kote 682 m kod Crnog luga ponire. U podkrijepu ove tvrdnje navadaju, da ovi Studenci izvori kadšto donašaju pilovinu, koja može potjecati lih iz pilane na ponoru kod Crnog luga.

Ovo paleodiadičko područje mora se sa orografskog gledišta dijeliti u dvoje: u sjeverno područje (okolica Okrivja), kojemu je najviša točka 950 m visoki Kraljev vrh i u južno područje (okolica Škednari [Hrib]) u kojemu je najviša točka crkva u Hribu sa 728 m.

Od Kraljevog vrha idu gorske kose i potoci na sjever i istok prama Čabranki, na zapad prama Trščanskem polju, a na jug prama Smrečjem polju; od Hribskog vrha teku hribski potoci na sjeveroistok i istok prama Kupi, na zapad u Gerovsko polje, na jug ali u Sušički jarak, a ovim opet u Kupu. Istim smjerom protežu se i hribske nuzkosine.

A) *Stratigrafski odnosaji ovog kraja.*

Kod geologejske izgradnje ovoga predjela sudjejuju naslage paleodiasa, rabeljske naslage, dolomit triasa i lias vapnenac. Od ovih tvorevinu je paleodias najrašireniji, pa će se snjime podrobniije pozabaviti.

Povor paleodiasa našega kraja dopire na sjeveru do Čabra, njegova zapadna granica je Tršće i Gerovo, prama jugu se prostire do Podšišja i do kupskih izvora, dočim se istočna granica nalazi na kranjskoj strani Čabranke i Kupe.

Petrografske elemente paleodiasa ovog predjela su sivi i tamni

škriljevi, pločasti i vrstani pješčenjaci a mjestimice sitnozrne gromače. Škriljavost je valovita, mjestimice opažaju se boranja i manji razmaci, a uslijed toga se mijenja brazdenje i padanje slojeva od koraka do koraka.

Petrografske varijacije opisanog paleodiadičnog područja su slijedeće:

U području općine Čabar nalazi se na obronku iznad groblja debelo vrstan pješčenjak; odavle vidimo uz stari kolni put prama Vrhoveu tako-djer pretežno pješčenjak vrstan ili kao pločasti škriljavac razvijen.

Ovim putem dospijemo do granice paleodiasa i rabelskih naslaga. Od Loknara idući preko Vrhovei do Petrina, vodi nas put stalno granicom obih ovih naslaga:

zapadni kraći obronak sastoji od crvenih rabeljskih škriljavaca, dok dulji istočni obronak ovog hrpta sastoji od pješčenjaka i tamnog škrilja. Naslage pješčenjaka i crvenog škrilja u okolici Vrhovea padaju smjerom 24^h pod kutem od 60^o . Od Petrina do Žumpre opet prevladjuje pješčenjak.

Uz kolni put, koji je usječen u gorski obronak, a vodi iz Čabra u Osivnike vidimo ponajprije opet lih pješčenjak, odavle na jug prama Vrhoveima uloženi su u pješčenjaku tamni škriljavei. Od Žumpara preko Jazbina prama Kleskovom lazu motrimo na gorskem hrptu svuda pješčenjak i gromače, dočim je na gorskoj kosi prama Žagarima gornjima tamni škriljavac pretežan na hrbtu. Iznad Jazbina ustanovio sam upadanje pješčenjaka prama 2^h pod kutem od 65^o .

Od Čabra prama Mandlima motrimo uz stari kolni put slijedeće varijacije paleodiasa: kada čovjek dodje sa županijske ceste na stari kolni put nalazi se ispod Žagara gornjih pješčenjaka izmjenice sa tamnim škriljevima položen prama 11^h pod kutem od 60^o : kod prvog velikog zavoja ceste, kod kote 561 m, stupa na mjesto pješčenjaka sitnozrna gromača, koju doskora opet zamjeni pješčenjak i tamni škriljavac. U okolici Žagara donjih i Mandla prevladjuje tamni škriljavac, koji je položen prama 15^h pod 40^o .

Idući od Mandla kolnim putem prama vrhu Okrivje vidimo izmjenočno škriljavac i pješčenjak; kod kuća Mikule osivčava škriljavac, a na mjesto pješčenjaka nastupa prama Zdonjeima krupnozrna gromača. U okolici Nakonci jošte uvjek prevladjuje pješčenjak, ali zapadno odavle na Kraljevom vrhu je opet pješčenjak i gromača izmjenično slojen sa tamnim škriljevima. Od Kraljevog vrha prama Tršću motrimo uz kolni put po prvi put isključivo pješčenjak i gromaču; kod Tršća nastupaju tamni škriljavei, koji se konačno naslanjaju na crvene rabeljske škriljavce. Crveni škriljavac pada kod kilometrijskog stupa 35 na tršćanskom putu prama 5^h uz 20^o . Na putu, koji vodi od Plešca preko Kamenskog hriba na Kraljev vrh motrio sam poglavito pješčenjake, koji su ali mjestimice

zamijenjeni tamnim škriljaveima. Ispod Kraljevog vrha pada pješenjak prama 23^h sa 60° .

Na cesti od Plešca preko Požarnice u Smrečje ustanovio sam slijedeće variacije paleodiasa: na početku ceste našao sam pješenjak, a sa ovim izmjenično slojen prama Starincima tamni i sivi škriljavac položen prama 24^h sa 30° , a zatim prama Smrečju kod zavoja ceste iznad kilometra 30 položen je pješenjak prama 23^h sa 45° .

Uz cestu, koja vodi sa Kraljevog vrha preko jugoistočnog hrpta u Požarnicu motrimo cijelim putem pješenjak, koji je ponajviše položen prama 23^h 60° . Ovaj pješenjak je samo u okolici Suhora i uz Požarnički kolni put zamjenjen tamnim škriljaveima. Odavle uspinjući se na 793 m visoku Sv. Goru vidimo izmjenično tamne i sive škriljavce, sitnozrnati i gromačasti pješenjak. Tik pod vrškom Sv. Gore slijedi na paleodiasu vrlo uski povor crvenih i zelenih rabeljskih škriljavaca, a na ovomu opet isto tako uzana pruga dolomita. Na gorskem vrhu, oko crkve i okolišnih kuća prevladjuje već tamni vapnenac liasa. Od Tršća prama Smrečju nalazimo pretežno pješenjaka, koji su samo na rijetko izmjenjeni sa tamnim škriljaveima; ovi potonji prevladaju ali izmedju Prheia i Smrečja. Ispod Prheia kod kilometra 32 pada škriljavac prama 15^h pod kutem od 50° .

Od Gerova prama Skednarima vidimo uz cestu ponajprije malo crnog škriljavea, zatim ali isključivo pješenjak i gromaču. Sredinom puta pada pješenjak prama 21^h sa 20° . Brdo na kojem je u visini od 728 m sagradjena crkva Hriba izgradjeno je takodjer od pješenjaka. Odavle preko Brezovaca u Zamost nalazimo opet lih pješenjake, koji su mjestimice krupnozrnati; osobito pako u okolini Zamosta. Spuštajući se od Skednara preko Srednjeg Hriba prama Kuparima u dolinu Kupe motrimo na izmjenju pješenjak i tamni škriljavac. Iste odnosaže motrimo ako se od Skednara spustimo po gorskem hrptu kraj kuća Putari, Steklice i Konjci do Kuparskih mlinova.

Područje paleodiasa obrubljeno je na zapadu uskom nepravilnom prugom rabeljskih naslaga, koja se prostire od Čabra preko Tršća do Gerova. Ove naslage sastoje u ovom kraju od crvenih i zelenih škriljavaca, crvenog pješenjaka i žućkastog vapnenog laporanog teritorijalne varijacije i petrografijske potankosti ovih naslaga opisao sam opširno u mojim prijašnjim izvještajima.

Povrh rabeljskih naslaga uzdižu se, kako znamo, strme klisure trias-dolomita, a na ovomu slijedi onda dalje na zapadu područje liaspavpnence. Iznova snimljena ploča liaspavpnence je vapnenac Sv. Gore i područje vapnenca Sušica jarka.

Liasvapnenac Sv. Gore zaprema prostor izmedju Gerova, Lug Mali, Pintara, Zamosta i Brezovaca. To je nepravilna otegnuta krpa, koje se

proteže od NE prama SW, te uz koju se na zapadu oslanja Smrečje polje, inače ju ali naokolo opkoljuje paleodias. Ova nepravilna vapnena ploča razdijeljena je smjerom E—W duboko urezanim Sedlom na sjeverni i južni dio; južni dio presijecan je nadalje od Gerova dolazećim Gerovčica potokom smjerom SW—NE u više dijelova.

Gerovski kraj ove vapnene ploče počimlje sa svijetlim vapnencem, koji kod mosta između kapele sv. Roka i kilometra 28. pada prama 23^h sa 20^o . U okolici Malog Luga kod mosta preko Gerovčice nastupa vapnenac sa kalcitnim žiljem, dočim maleno brdo sa crkvom Malog Luga sastoji od tamnog bituminoznog dolomita; isto kamenje dolazi u prezidskom liasu u većim krpama. Istočni obronak nasuprot općine, kao što brdo Sv. Gora u opće, sastoji od crnog vapnencea, koji je na nekim mjestima uslojen, te pada ispod crkve prama 22^h sa 15^o . Na stazi od Malog Luga preko Sedla u Zamost ustanovio sam tamni vapnenac sa položajem 18^h pod kutem od 20^o . Slojevi grebena tamnog vapnencea iznad izvora Gerovčice padaju takodjer prama 18^h sa 25^o .

Južno od liasičkog otoka između Skednara i Podšišja počimlje druga krpa liasa, koja se prama jugu stapa sa onom krpom liasa, koja se prostire između Sušice i Kupe.

Sjeveroistočni, prama Skednarima okrenuti ogranač ove krpe sastoji od svjetlog i sivog vapnencea, dočim je vapnenac u jarku Sušice većim dijelom tamne boje i pun kalcitnog žilja. U dolini Sušice padaju slojevi liasvapnencea prama 19^h sa 30^o . Vapnenac kod izvora Kupe, te uz lijevu obalu u okolici Kupara, pripada takodjer pretežno tamnoj varieteti, a pada prama 19^h pod kutem od 40^o .

B) *Geologiska izgradnja predjela.*

Najstarije naslage prije označenog predjela je, kako smo vidjeli, paleodias. Otkriće ovog paleodiasa imade se tako tumačiti, da se je ogromni slojni svod, kojemu se zapadno krilo nalazi na hrvatskog strani a istočno na kranjskoj strani, u ovom predjelu urušio. Vapneni i dolomitni materijal ovog svoda raskomadan je ponajprije korozijom, a ove raskomadane i smravljenе komade odstranila je erozija. Na prvotnom mjestu zaostale partiјe vapnenih i dolomitnih naslaga nalazimo danas kao na hrvatskoj tako i na krajnskoj strani. Na taj način nastalo je ovdje kao i kod Fužina, Mrzle Vodice, Crnogluga i Delnice ogromno okno, kojega se strmi od dolomita i vapnencea gradjeni zapadni i istočni rubovi dotiču na sjeveru kod Čabra, a na jugu kod izvura Kupe.

U ovom području pješčenjaka i škriljavaca urezao je svoje sadašnje korito i riječni sustav potok Čabranka. Nema sumnje, da je Čabranka

imala velikog udijela kod geološke izgradnje ovoga kraja. U doba, kada je spomenuti dolomitni i vapneni svod još postojao, bio je ovaj kraj isto takav krš, kakav je susjedno gorje još i danas. Oborine ponirale su i ovodje u dolinama i ponorima kroz pukotine liasvapnenca i tekle su ponajprije na granici vapnenca i dolomita u podzemnom toku kao sakriven potok u Kupu.

Vremenom se je napredovanjem procesa krša u liasvapnenctu ovaj proces nastavio prama dolje u teže korodirajućem dolomitu, tako da se je korito Čabranke sa cijelim svojim nevidljivim potočnim sustavem sve dublje spušтало до granice dolomita i rabeljskih — dotično paleodiaskih naslaga. U ono doba postojali su možda onakovi geološki odnošaji u tom kraju, kakovih danas motrimo sjeverozapadno od Čabra: liasvapnenca je nestalo, a na njegovom mjestu nalazimo dolomit sa suhim koritom i vidljivim potočnim sustavom Čabranke, danas vidljivim preostacima njenog nekadanjeg podzemnog vodotoka. Zadnji čin izgradnje bilo je urezanje Čabranke potoka i njegova potočna sustava erozijom i denudacijom pješčenjaka i škriljaveca.

Bez dvojbe uslijedilo je radi spuštanja korita Čabranke takodjer i spuštanje cijelog rječnog sustava; ogranič glavnog potoka su takodjer slijedili, te su i ovi morali vremenom dospjeti sa granice izmedju vapnenca i dolomita sa rabeljskim naslagama na granicu paleodiasa. Ovaj proces nije se ali svuda jednolično odigrao već je sad tu sad tamo na razni način uslijedio. Akoprem korozija i erozija svuda kao sila jednolično djeluje, to one mogu ipak u raznim područjima imati raznolike učinke; kakove oblike one stvaraju, to ovisi uvjek ponajviše od tektonske izgradnje dotičnog kraja. U kolikoj mjeri postanak pojedinih pojava krša ovisi o geotektonici dotičnog predjela dokazom su i Polja u mom iztražnom području. To su Tršćansko-, Smreće- i Gerovsko-polje.

Izgradnja Tršćanskog polja.

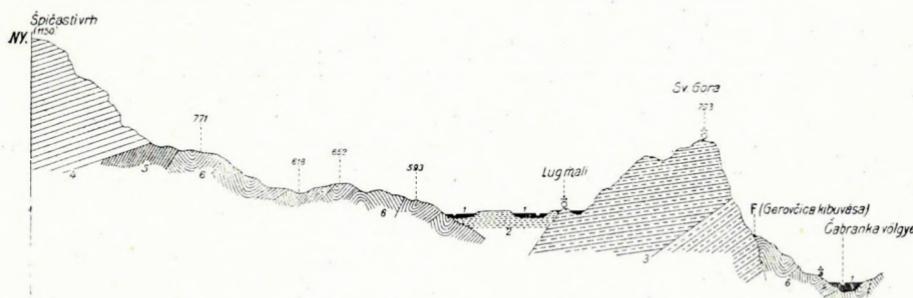
Postanak Tršćanskog polja opisao sam već u mojoj izvještaju za god. 1915. Spomenuo sam tada, da je postanak Tršćanskog polja uvjetovan bio dubljim usjedanjem oveće dolomitne ploče, uslijed čega je izmedju zaostalog dolomita i paleodiasa nastala kotlinasta spust. Ova okolnost nije samo promijenila vanjske obrisse ovog kraja nego i cio rječni sustav. Dok su potoci ovog kraja vjerojatno izvirali na podnožju još neporemećenog dolomitnog gorja na granici dolomita te pješčenjaka i škriljaveca, to se je uslijed promjenjenih prilika povukao jedan dio vrela na pukotinu, koja je postala unutar dolomitnog područja ili na granicu izmedju dolomita i vapnenca liasa. Druga promjena postoji nadalje u

tomu, da je uslijed spuštanja nastalo korito odvelo rječnu vodu cijelog kraja.

Jedan dio voda ovih kršnih predjela ne izvire već na granici predjela pješčenjaka i škriljavaca, nego teku sa svih strana ponajprije u kotlinu, taloži ovdje svoje valuće, pa ponire zatim u manjim dolinama i ponorima. Te vode onda podzemno teku ispod usjele dolomitne ploče, pa zatim uz istočni obronak Vrhovačkog pograničnog hrbta u paleodiasu ponovno dospiju na površinu, gdje kao površinski vodotog utiču u Čabranku. Da voda ovih vrela zaista potječe iz obližnjeg krša, dokazuje nam — kako prije spomenusmo — i krški karakter ovih vrela.

Izgradnja Smrečjeg polja.

Ne manje zanimiva je takodjer izgradnja Smrečjeg polja, o kojemu sam već govorio u mojoem izvještaju za god. 1913. Okolica Smrečja je



Sl. 2. Geološki prosjek okolice Smrečjog polja.

Tumač: 1. Holocen; 2. Pleistocene; 3. Vapnenac liasa; 4. Dolomit Triasa; 5. Rabeljske naslage; 6. Paleodias.

izgradjena pretežno od pješčenjaka i brusilovea. Zapadno od općine obrobljene su ove tvorevine od uske pruge rabeljskih naslaga iznad kojih se uzdižu strme stijene triasdolomita, a dalje gore napokon slijedi prostrano područje liasa. Pet kilometara istočno od područja liasa nalazi se izmedju Smrečja, Gerova i Zamosta spomenuta već velika krpa liasa, na vrhu koje je sagradjena zavjetna crkva Sv. Gora. Ova krpa liasa pretstavlja osamljeni i usjeli preostatak nekadanjeg vapnenog svoda, koji je preostatak od erozije poštedjen ostao. Ova ploča liasvapnenca uplivala je na slobodni tok tekućica koje dolaze od Voda, Sokola i Tršća poput nasipa tako, da su se ove vode u okolini Smrečja nakupile u jezerce, te je ova okolnost mnogo doprinjela izgradnji Smrečjeg polja. Višak ove jezerne vode tekao je prvinom preko Sedla, koje vodi u Zamost, u Čab-

ranku. Da je tomu zbilja tako bilo, dokazuju nam pleistocene naslage pjeska i šljunka, što ih još danas nalazimo na dnu dolinastih udubina. Kada se je poslije eroziona baza Čabranke spustila, potražile su i vode Smrečja mogućnost dubljeg odticanja, a to su našle u podzemnim šiljskim hodnicima liasičko vapnene ploče.

Potoci Kramarčica, Sokolice i Smrekarčica spajaju se ispod Malog Luga, a poniru onda u nekoliko ponora na podnožju pećine kod mosta na sjevernom rubu zapadne vapnene ploče.

Nakon odvodnjenja nekadanjeg jezera Smrečjeg polja započeli su rečeni potoci uslijed spuštanja erozione baze svoja korita urezati u pleistocene jezerske naslage, a udubljivale su to dotle, dok nisu dospjeli u razinu onih ponora. Tako je nastala rasčlanjena ravnica Smrečjeg polja i njezino poplavno područje.

Vode, koje kod Malog Luga na podnožju vapnenih klisura poniru, dolaze nakon svog podzemnog puta kod Zamostana podnožju znatnih vapnenih pećina u obliku omanjih vaucluse-vrela opet na površinu. Ovo mnenje potvrđuju i tamošnji stanovnici, koji kažu, da se voda velikog vrela kod Zamosta zamuti i poprima istu boju, kao vode kog Smrečja, kada se ove nakon većih kiša zamute i poprimaju žutu boju. Suvislost nestale, te oped izlazeće vode utvrđuje tamošnji narod i time, što nazivlje „Gerovčicom“ vode koje dolaze od Gerova i Smrečja zajedno sa potokom, koji se spaja kod ponora, kao i izvirući potok kod Zamosta.

Izgradnja Gerovskog polja.

Sjeveroistočni dio Gerova izgradjen je od pješčenjaka i brusilovca, dok jugozapadni kraj sastoji od vapnenca triasa. Glavni potok u općini je od Čermažnog Luga dolazeći potok Gerovčica, koji izvire na granici dolomita i škriljavea. Ovomu se priključuju vode, i vododerine, koje dolaze sa obronaka Šišja, te se niže Gerova spajaju, od kojih jedan dio utiče u pukotinu kod kapele sv. Roka, dok višak otiče u Gerovčicu. Gerovčica nosi sobom dolomit, kremeni pjesak i šljunak, dok su vode, koje dolaze iz okolice Šišja, osim toga prije još donašale glacialnog valuća. Gerovčica potok je danas spojen Gerovskim klancem sa Smrečjim poljem; korito mu je redovno suho, no za jače kiše napuni se znatno vodom, koja utiče u Smrečje polje, te se kod Malog Luga spaja sa tamošnjim potocima i u ponorima ponire.

Suvislost Gerovskog i Smrečjeg polja je sigurno novijeg podrijetla. Nekoć je Gerovsko polje bilo kotlina, dotično jezero, a gerovski klanac bio je tada podzemni šiljski hodnik, kojim je suvišna jezerska voda odticala u niže položeno Smrečje polje, a odavle ispod Sedla u Čabranku. Iz

onog vremena potiče krupni pleistoceni šljunak u okolini Podšišja, koji je u svoje doba ispunio cijelo Gerovsko polje u popriječnoj visini od 600 m. Šljunak sastoji poglavito od triasvapnenca, a potječe sa glacijalnog predjela Lividrage i Šegine, ili sa rišnjačkih plazura. Vremenom se je urušio špiljski hodnik Gerovčice, a na njegovom mjestu nastao je današnji klanac; uslijed toga odvodnjilo se je jezero i započelo je ispunjavanje Gerovske kotline; Gerovčica i sa Podšišja dolazeći potok počeo je erodirati i odnašati, te urezati se do razine Smrečjeg polja tako dok se nije stvorilo današnje stanje.

II. Geologički odnosađi Rišnjaka.

Rišnjak sa svojim najvišim vrhom od 1528 m je sa orografskog i geološkog gledišta jugoistočni nastavak Sniježnika. Dok se Rišnjak na zapadu uzko veže sa Sniježnikom, stapa se njegov južni ogrank sa nižim kršem Primorja, njegovi sjeverni dijelovi ali zatvaraju u gori ukldopljene valovite ravnice glacijalnih depresija, dočim opet prama istoku postepeno prolazi u niži krš k predjelu Crnog luga. Glavni dio Rišnjaka tvori kao i Sniježnika vapnenac liasa. Rišnjak nije drugo van u toj visini zaostala ploča liasvapnenca, koja bila je dovoljno čvrsta, da odolijeva djelovanju erozije vode kao i ledu plazura. Samo je korozija ona sila, kojoj ni Rišnjak nije mogao odoliti. Njegov svježi i čisti vapnenac postao je doskora žrtvom kemičkih učinaka, pa zato Rišnjak poput Snežnika pretoslavlja uzornu sliku najdivljega krša. Kamenje od kojega je Rišnjak izgradjen je svježi, tamni, te često kalcitnim žicama isprepleteni vapnenac liasa, koji je redovno debelo uslojen. Svjetli i sivi vapnenci liasa su ovdje rijedji. Dobro slojeni vapnenci padaju gotovo stalno prama 21° sa 20° . Ovi tamni vapnenci liasa rašireni su prama jugu do Suhe Rečine. Prama sjeveru dopiru do Šeginčeka, prama sjeveroistoku nastavlja se u Snežniku, a prama jugoistoku u Velikom Plišu.

Jednoličnost ovdje opisanog liasičkog predjela gubi se tu i tamo uslijed prisutnosti triadičkog dolomita i glacijalnih sedimenata. Tako motrimo na rubu gore naokolo svuda triasdolomit. Najveća dolomitna krpa prostire se između Rišnjaka, Snežnika i Pliša u okolini Vilja. Prvi put nalazimo dolomit na cesti od Lazea u Jelenje na prvom većem zavoju ceste u okolini Pušine. Odavle se proteže dolomit kao nepravilna krpa smjerom jugoistočnim do općine Mrzla vodica. Dolomitna krpa, koja počinje u okolini Pušina i Zakotna sužuje se ispod Zeitniga, a nakon što se je tim jače raširila prama sjeveroistoku, vidimo dolomit između Medvedjih vratiju i Levurdice gotovo u širini od 3 klm otkrivenog. Nastupom

rabeljskih naslaga, te paleodiasa u dolini Suhe Rečine poremećena je suvislost dolomita. Dolomit desne obale Rečine dopire u okolici Gornjeg Jelenja sve do podnožja gorja Pliš, dok se dolomit na lijevoj obali Rečine prostire do brijega Tisovca. Kamenje ovog dolomitnog područja je mjestimice dobro slojeno, a slojevi padaju gotovo svuda prama 19^h sa 20^o . Na sjevernom podnožju Rišnjaka kod Šegina i Lividrage zamjenjen je trias-dolomit od liasvapnenca. Dolomit je u ovom kraju, isto tako kao i vapnenac, većim dijelom prekriven glacijalnim tvorevinama. Od dolomita sastoje brda, koja opkoljuju depresiju Zalinski lug, brdo Šišje iznad Kraja, te gorski predjel na sjeveru od depresije Lividrage, poimence brdo Ortoš. Slojevi svih ovih dolomitnih brijegova padaju prama 19^h sa 20^o .

Rabeljskih i paleodiaskih naslaga nalazimo u opsegu Rišnjaka lih u dolini Suhe Rečine, te na južnom podnožju gore kod Mrzle vodice. Više dijelove ovih obala Suhe Rečine sastoje od triasdolomita, a ispod ovoga dolaze rabeljske naslage i to u takovom slijedu, da neposredno ispod dolomita slijede naslage žučkastog vapnenog lapor, pod ovim pako crveni i zeleni škriljevi, te crveni pješenjaci. Dolomit pada na desnoj strani Suhe Rečine prama 17^h sa 30^o a na lijevoj strani prama 18^h sa 30^o . Kod Osoja pred Mrzлом vodicom pada dolomit i rabeljske naslage prama 15^h sa 30^o . Niži plitki rub lijeve obale Suhe Rečine zapremaju već naslage pješenjaka i škriljavaca paleodiasa. Ovdje otkrivene rabeljske i paleodiaskičke naslage pripadaju već području brusilovca i pješenjaka Mrzle vodice a njihovo otkriće uslijedilo je povodom pukotine, koja se proteže NW prama SE. Duž ove pukotine nastala je i dolina Suhe Rečine, te u nastavku ove doline nastupaju još ispod dolomitnog područja izmedju naslaga dolomita tu i tamo slojevi lapor i ploče crvenog pješenjaka. Manju, od NE prama SW tekuću pukotinu motrio sam kod Vilja ispod Rišnjaka. Kod sastavka puta Lazac-Jelenje sa putem, koji vodi pećinama Medvedja vrata, uložene su medju pretežne dolomitne slojeve rabeljske naslage: žučkasti vapneni lapor, crveni pješenjak, te crveni i zeleni škriljavac. Ove rabeljske naslage moremo slijediti od rečenog križanja ceste prama SW uz cestu, koja vodi u Levurdice sve do šumske čistine Rude. Ove rabeljske naslage kao i okolišne naslage dolomita padaju prama 18^h sa kutem od 30^o . Nema sumnje, da su rabeljske naslage mogle doći na površinu lih duž jedne pukotine.

Medju sjevernim vapnenim i dolomitnim vrhuncima Rišnjaka uklopljeni su prostrani dolovi, a ovaj 950—1100 m visoki valoviti predjel pokriven je glacijalnim sedimentima. Tik ispod Rišnjaka nalazi se izmedju Sniježnika i Prokopa dolina Lazca. To je stegnuta, valovita i plitka poljana nepravilnog obrisa, koja se od sjevera prama jugu prostire, dočim se od nje prostire takodjer nepravilnih obrisa znatno veća dolina Livi-

draga izmeđju bregova Jelenac, Prokop, Šeginček i Ortoš. Ova dolina nastavlja se sa svojim istočnim ogrankom na jugu sa Šeginskom depresijom, a sjeveroistočno od ove potonje prostire se glacijalno područje Zalinskog luga.

Ogromna množina kršja ovih dolova dokazuje, da je okolica Rišnjaka bila u pleistocenu zaledjena, te da je odavle na sjeveru sezao plazur do 600 m prama Gerovu. Ovo oledjenje označeno je i sa ravnim područjem liasvapnenca izmeđju Rišnjaka i Lazačke doline, na kojemu leže velike gromade vapnenca, kao svjedoci stapanja ledenog i sniježnog pokrova, na kojemu su nekoć ove gromade ležale. Takovih gromada nalazimo i u okolici Lividrage često.

Glacijalne tvorevine, koje ispunjavaju ove depresije, sastoje ponajviše od tamnog zaobljenog liasičkog vapnenca, radi čega je to ovdje u području liasa manje napadno.

Sjeverno od Lividrage i u okolišu Zalinskog luga, gdje se je to naslaganje zbivalo na području dolomita, razlikuje se valuće oštiri od okolišnog kamenja.

Aluvij zastupan je samo u poplavnom području Suhe Rečine.
