

Föhn für statistische Zwecke wesentlich gefördert wird. Es zeigt sich, daß die Föhne vom ersten Stärkegrad die häufigsten sind. Zu weiterer Aufklärung trägt bei die synoptische Auffassung des Föhns durch Föhnprofile (Adria—Ljubljana—Klagenfurt—Bairische Hochebene; Lesina—Bjelašnica—Sarajevo); also als zonales Ereignis (Dinarische, Nordalpine Föhnzone); desgleichen die Beachtung der Zugehörigkeit zu Kreisungsgebieten (allgemeine Kreisung, Land- und Seewind, Berg- und Talwind) und zur topographischen Lage in Tälern (Föhnstraßen) und Talbecken (Föhnfallen); endlich auch die Feststellung der Abreißwölkchen (Freu) als Kennzeichen der Föhnströmung in der freien Lufthöhe.

Borivoje Ž. Milojević

## Sinjajevina, Visitor i Zeletin.

(Fizičko-geografska promatranja.)

### Sinjajevina.

**S**injajevina je prostrana visoravan, koja leži jugoistočno od Drobnjačkih Jezera, i koja je u svom jugoistočnom delu razučena dolinom Plašnice. Između ove doline na SI i gornje Morače na JZ diže se sa pomenute visoravni i pruža u dinarskom pravcu visok greben Sinjajevine.

### Glacijalni reljef.

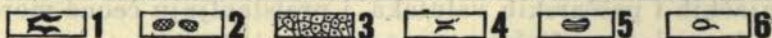
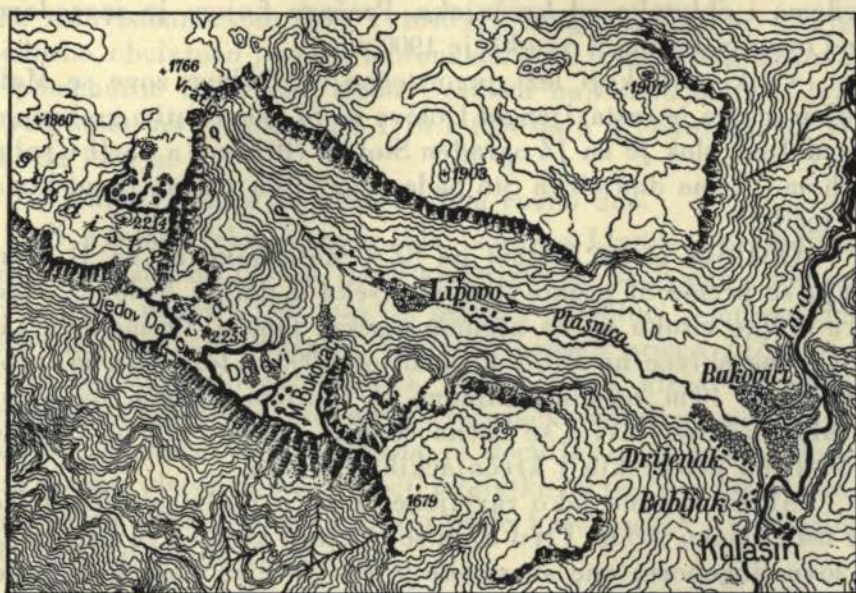
Lednik koji se kretao dolinom Plašnice, i ostavio velike morene na ušću ove reke u Taru,<sup>1</sup> činili su manji glečeri, koji su dolazili iz cirkova na JZ.

Na severoistočnoj strani Gradišta, onog dela grebena sinjajevinskog, čiji je najviši vrh visok 2214 m, vide se dva cirka, severozapadni Bovan i jugoistočni Gračanica.

Cirk Bovan leži upravo ispod kote 2214. To je veliki cirk, otvoren uglavnom prema severu. Ka jugu se diže visok okvir, sastavljen od krečnjaka i pokriven u donjem delu točilima, dok istočni i zapadni okvir cirka čine krečnjačke glavice. Dno cirka sastoji se od zaobljenih krečnjačkih glavica, koje predstavljaju komčiće, i visoko je oko 2005 m. Iz cirka se glečer kretao prema S, jer se svuda u tom pravcu vide komčići, posuti morenskim oblucima. Komčići čine dno valova, visoko 1955 m. Zapadno i istočno su visoke, kršne glavice, po kojima nema morenskih obluka. Dalje prema S dolazi vrtača, čije je dno visoko 1850 m. Ona

<sup>1</sup> J. Cvijić: Ledeno doba u Prokletijama i okolnim planinama (Glas S. k. a. n., XCL, s. 250—2).

je izdubena u crnkastim krečnjacima, koji se pružaju SZ—JI, a padaju JZ. U njoj se vide duguljasti morenski bedemčići. Severno je prečaga, visoka 1890 m, i zatim nova vrtača, čije je dno visoko 1770 m. Dno ove vrtače čine uglačani komčići i bedemčići, sastavljeni od glečerskih valutaka. U jugozapadnom delu njenom krečnjački slojevi pružaju se dinarski, a padaju JZ. Iz ove vrtače glečer se nije kretao dalje prema S, već je okretao na SI i I, ka dolini Plašnice. Severoistočni okvir ove vrtače, visok 1792 m, posut je morenskim oblucima.



Sl. 1. Sinjajevina, 1 : 150.000.

1, cirkovi; 2, komčići; 3, morene; 4, prevoji; 5, snežanici; 6, vrela.

Jugoistočno od ovog, leži cirk Gračanica. Njegovo je dno visoko 1985 m, i sastavljeno od komčića, po kojima su rasuti morenski obluci. Prema jugu diže se stenoviti okvir do visine od 2140 m. Cirk je okrenut S i glečer, koji je dolazio iz njega, sastajao se sa glečerom što je polazio iz cirka Bovana.

Dalje jugoistočno javlja se još nekoliko cirkova.

Jedan od njih zove se Đedov Do. On leži između Torne (na karti Babin Zub) visoke 2253 m na SI i kršne visoravni Zahodišta (na karti Sto) na JZ; visina Zahodišta iznosi 2100 m. Cirk Đedov Do okrenut je SZ, i pripada slivu Morače. Dno mu je visoko oko 1990 m, široko i sastavljeno od zaobljenih komčića.

Okvir mu čine visoke strane. Od cirka se niz dva otseka silazi u dolinu Morače.

Dok je u ovom cirku, sudeći po ovako izrazitim oblicima, postojao glečer, koji je pripadao slivu Morače, dotle su u ostalim cirkovima na ovoj strani bili razvijeni takvi glečeri, koji su, kao i lednici ispod Gradišta, pripadali slivu plašničkog glečera.

Idući prema JI prvi takav cirk čine Dolovi. Ovaj je cirk otvoren prema SI. Sa S je ograničen Tornom, sa SZ pomenutom zaravni Zahodištima, sa JZ jednim grebenom dinarskog pravca i sa JI grebenom Razdoljem. Po dnu ovog cirka ima morenskih bedema i oblutaka od krečnjaka. Prečaga kojom je zagrađeno dno ovog cirka na SI visoka je 1900 m.

Veliki cirk koji leži jugoistočno od Dolova zove se Mali Bukovac. On je rastavljen od Dolova na SZ pomenutim grebenom Razdoljem, dok je na JZ ograđen Stolom (1959 m), a na JI Crnim Vrhom. Prema dnu cirka Sto pada stenovitim zidom, ispod koga su točila.

Oba ova cirka, Dolovi na SZ i Mali Bukovac na JI, spuštaju se prema SI preko visokog otseka u dolinu Kolovoz. Dno ove doline visoko je, na njenom otseku, 1480 m. Prema selu Lipovu ona skreće na ISI, i u visini od 1090 m leži morena, prosečena sa 10 m rečnom dolinom. U Donjem Lipovu, na levoj strani Plašnice, javlja se bočna morena, visoka 1050 m. Ona se sastoji od peščarskih i krečnjačkih oblutaka.

Ali su morene jako razvijene na ušću Plašnice u Taru. To je ušće visoko 905 m. Pred njim se pružaju kose od SI prema JZ i zovu Rogobore; one su visoke 970 m. Ove se kose sastoje od krečnjačkih i peščarskih valutaka, i pretstavljaju čeone morene plašničkog glečera. Njima je zagrađen njegov prostrani terminalni basen. Plašnica je prosekla ove morenske bedeme. Ali, sem čeonih u ovom su basenu razvijene i bočne morene. Takva jedna morena leži na desnoj, jugozapadnoj strani doline, između sela Drijenka i Babljaka, a druga na levoj, severoistočnoj strani, između sela Bakovića i tarine klisure.

Oni bedemi čeone morene, koji su bliže Tari, sastoje se od krečnjačkih, dok su bedemi dalje na severozapadu, prema dolini Plašnice, sastavljeni od peščarskih oblutaka. Ove čeone morene, različne po sastavu, pokazuju da su u dolini Plašnice postojale dve glacijacije, starija i mlađa. Ali su lednici za vreme obeju tih glacijacija imali skoro istu dužinu, jer su svoje morene staložili skoro na istom mestu, na ušću Plašnice u Taru.

Sem toga ima i morfoloških znakova, koji upućuju na to, da su u dolini Plašnice postojale dve glacijacije. Na levoj strani

ove doline, iznad sela Bistrice, pruža se uska terasa Jelova Gora, visoka 992 m. Iznad nje je visoka i tipski razvijena terasa, visoka 1226 m. Po njoj ima oblutaka od krupnozrnog peščara i od krečnjaka. Ova druga terasa, visoka iznad prve, niže, 234 m, izvesno je fluvijalna. Druga niža terasa, sa relativnom visinom od 42 m, pretstavlja dno lednika za vreme starije glacijacije, dok je današnje prostrano dno dolinsko u stvari dno lednika mlađe glacijacije. Sem ovih dveju glacijacija, koje su predstavljene ne samo različnim morenama na ušću Plašnice u Taru već i morfološki, imao je plašnički lednik još dva mlađa stanja. Jedno od njih označeno je pomenutim morenama oko sela Lipova, koje leže na visinama od 1050 i 1090 m; drugo, najmlađe stanje, međutim, obeleženo je onim morenama, koje leže na dnu cirkova. U pomenutim cirkovima ispod Gradišta najmlađe morene leže u vrtačama, na visinama od 1770 i 1850 m, a u Dolovima na visini od 1900 m.

Dolina Plašnice je visoka i ima ravno dno.

U njenom vrhu, između sela Gornjeg Lipova i presedline Vratla, u visini od 1395 m, ispod krečnjaka su ogolićene crnkaste breče i sivi peščari. Od ovakvih peščara su obluci u morenskim bedemima na ušću Plašnice. Idući od Lipova prema ZJZ ispod krečnjaka su ogolićeni škriljci. Prema tome, glečer je prvo, krećući se kroz krečnjake, nosio krečnjačke valutke i staložio ih na ušću Plašnice u Taru. Kada je docnije ogolićena podloga krečnjačka, glečer je počeo nositi i valutke od peščara i škriljaca, koje je na ušću Plašnice staložio posle krečnjačkih i više njih, kao morenu mlađe glacijacije.

### Izvori, rečice i snežanici.

Dodir između propustljivih krečnjaka i pomenutih nepropustljivih stena u podlozi od značaja je i za hidrografske prilike. U vrhu Plašnice je Ropušičko Vrelo, koje izbija na dodiru krečnjaka i peščara. 9—VIII—1929 godine u 13<sup>h</sup> 10<sup>m</sup> temperatura vode u ovom vrelu bila je 8°, temperatura ovlaženog termometra 16,5°, a suvog 29,5°. Na desnoj strani Plašnice, idući od sela Lipova prema ZJZ, na dodiru krečnjaka i škriljaca izbija izvor Lazina. 7—VIII—1929 u 12<sup>h</sup> 15<sup>m</sup> temperatura vode ovog izvora bila je 6,5°, temperatura ovlaženog termometra 16°, a suvog 19°. Najzad, na levoj strani pomenute doline, u selu Migalovici, opet na dodiru krečnjaka i nepropustljive podloge, izbija jako vrelo. 6—VIII—1929 u 16<sup>h</sup> temperatura izvorske vode bila je 8,5°, temperatura ovlaženog termometra 16,5°, a suvog 22,5°.

Od ovih vrela i od drugih manjih potiču Plašnica i druge rečice, njene pritoke. Njih upravo hrani duboka izdan, koja se skuplja preko nepropustljivih stena ispod debele krečnjačke mase. Otuda je voda ovih izvora i sredinom leta hladna i obilna. Dok je dno dolinsko, sastavljeno od nepropustljivih stena, bogato tekućim vodama, dotle su strane, visoki grebeni i udoline između njih, sastavljeni od krečnjaka, bezvodni. Atmosferska voda, koja padne na njih, otiče vertikalno, i skuplja se kao izdan preko nepropustljive podloge.

Pomenute rečice, iako leti jako ne presušuju, jer dobijaju vodu iz duboke izdani, ipak pokazuju letnji minimum u stanju vode. Drugi minimum javlja se zimi, kada talozi padaju kao sneg i ostaju na površini. Maksimum vode vidi se u jesen, sa nastankom kiša, i naročito u proleće, sa topljenjem snega. Međutim, i u pozno leto sneg se sav ne otopi, već se na zaklonjenim mestima zadržava u obliku snežanika. U velikom cirku Bovanu, severno od najvišeg vrha Gradišta (2214 m), 8—VIII—1929 godine postojali su „nameti“ (snežanici) u dvema visinskim zonama: jedni su bili viši, na strani cirka, ispod stenovitog okvira, a drugi niži, obodom cirka, ispod točila; i jedni i drugi bili su okrenuti S. Istog dana, u cirku Gračanici, koji leži jugoistočno, ležao je okvirom cirka snežanik, okrenut takođe S. Ali ne samo cirkovi, i vrtače pretstavljaju udubljenja, na čijim se stranama održavaju snežanici. Severno od gornjih cirkova u pomenutoj vrtači, čije dno je visoko 1850 m, ležao je 8—VIII—1929 godine snežanik, koji je bio okrenut Z. Dalje prema JI, u cirku Dolovima i u Malom Bukovcu takođe je početkom avgusta 1929 godine bilo snežanika. U Dolovima snežanik je ležao na strani cirka, iznad točila, dok su u Malom Bukovcu snežanici bili dvojaki: jedni na dnu cirka, ispod točila, a drugi na strani, ispod stenovitih zidova; i jedni i drugi bili su okrenuti SI. U istom cirku, ispod grebena Stola, bilo je takođe snežanika, okrenutih S.

Fakat, što se snežanici održe, iako u osojnim položajima, do sredine leta, pokazuje da je leti na ovoj planini temperatura relativno niska. Noću se leti i vazduh u dolini može jače rashladiti. Tako je 8—VIII—1929 godine u jutru dolina Plašnice bila do izvesne visine ispunjena maglom.

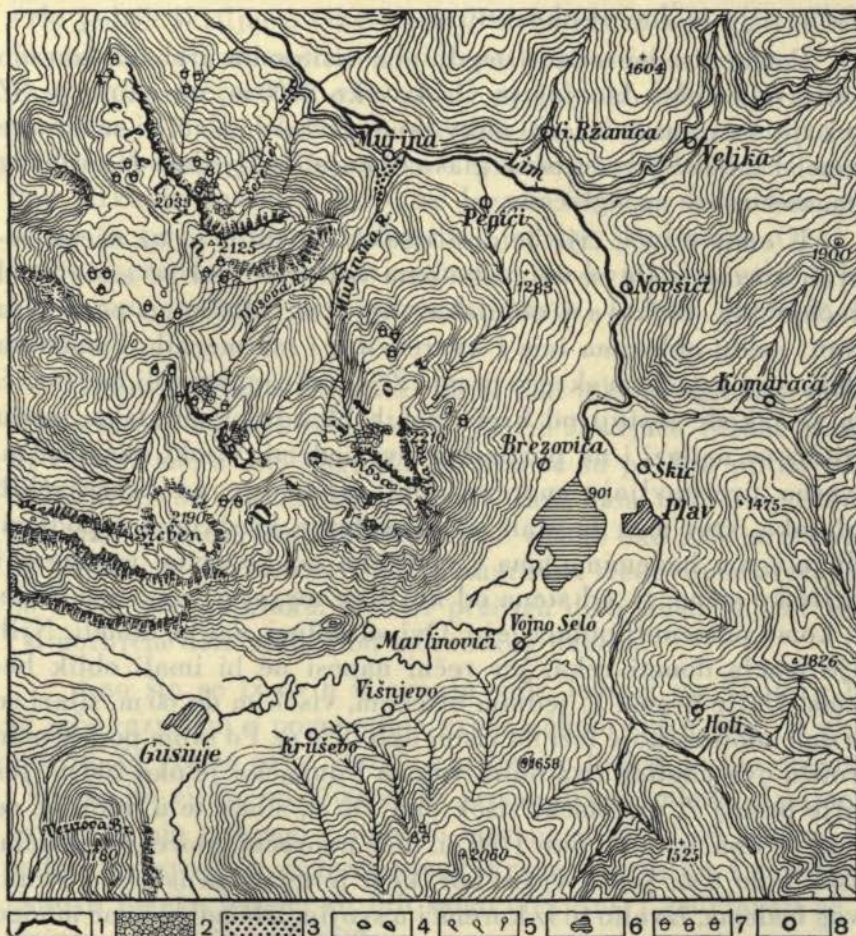
### Visitor i Zeletin.

Visitor i Zeletin leže u onom uglu koji pravi Lim, skrećući u svom gornjem toku, oko Plavskog Jezera, iz pravca Z—I u JI—SZ. Obe ove planine sastoje se u osnovi od paleozojskih

škriljaca, u kojima se javljaju starije eruptivne stene; viši planinski delovi sastavljeni su od krečnjaka, koji su na Zeletinu označeni kao trijaski.<sup>2</sup>

### Glacijalni reljef.

Najviši deo Visitora čine dva grebena, između kojih je prostrana udolina. Istočni greben pruža se JJI—SSZ i zove Plana; najviši njegov vrh dostiže visinu od 2210 m. Ovaj se greben sastoji od krečnjaka. Zapadno, prema pomenutoj udolini, ispod



Sl. 2. Visitor i Zeletin, 1 : 150.000.

- 1, cirkovi; 2, morene; 3, fluvijo-glacijalni nanosi; 4, snežanici; 5, izvori;  
6, jezera; 7, katuni; 8, sela.

<sup>2</sup> Kurt Hassert: Beiträge zur physischen Geographie von Montenegro, Petermann's Mitteilungen, Ergänzungsheft Nr. 115, Taf. 1.

grebena su struje od krečnjačke plazine. Zapadni greben zove se Kosa i ima dinarski pravac. On se sastoji od krečnjaka i znatnim delom od škrljca. Koljate, udolina između oba grebena, otvorena je prema SZ. Njeno dno čine u zapadnom delu kršne glavice, koje se takođe pružaju dinarski, i koje su visoke oko 2000 m. One su razjedene i raspadnute, a mestimice uglačane. Istočno od njih pruža se udolina, čije je dno visoko oko 1950 m. Prema SZ i pomenute glavice i ova udolina padaju u jednu vrtaču, čije dno leži na visini od 1930 m. Dalje prema SZ, preko jedne prečage, kojom je ova vrtača zagrađena, silazi se u novu vrtaču, čije je dno visoko 1910 m.

Pomenuta depresija između oba visitorska grebena izvesno pretstavlja cirk: dno joj je visoko oko 2000 m, okrenuto je SZ (dok je sa ostalih strana uokvireno grebenima, čije su strane strme) i najzad, krečnjačke glavice, koje čine jedan deo njenog dna, mestimice su uglačane.

U onoj vrtači, čije je dno visoko 1910 m, i to uz njenu severnu stranu, vide se tri izdvojena bedema. Oni se sastoje od krečnjačkih blokova i oblutaka, koji su uloženi u peskovitu glinu; među oblucima ima i kvarcevutih i mermernih. Pomenuta udolina sa vrtačama skreće prema ZSZ, i u njoj se vidi bedemčić. On se takođe sastoji od krečnjačkih blokova i oblutaka, među kojima se nailazi i na porfirske. Ovi bedemi, visoki oko 1920 m, izvesno pretstavljaju morene. Oni se sastoje od krečnjačkih oblutaka, koji nisu zaostali od raspadanja krečnjaka u podlozi. Ali u ovim bedemima ima i oblutaka od kvarcita, mermera i porfirske stene, tj. od stena od kojih se ne sastoji ono zemljište, na kome pomenuti obluci leže. Ovi su obluci, dakle, doneti. Njih nije mogla doneti reka, jer rečni nanosi ne bi imali oblik bedema. Dalje prema Z, jednim otkom, visokim do 60 m, silazi se na dno udoline, koje leži na visini oko 1850 m. Po svom poprečnom profilu ova udolina ima oblik valova i dugačka je oko 200 m. Još dalje prema Z, niz otek, visok oko 150 m, silazi se u udolinu, sa čijeg se dna, u visini oko 1700 m, diže poprečni, morenski bedem, visok 6 do 8 m. Jedan visok bor, koji je ležao na istočnoj strani ovog bedema, izvalio se iz korena i u svojim žilama podigao mnogo stenovitih komadića. Oni su od škrljaca, mermera i kvarcita, a najviše od krečnjaka. Kako su u podlozi ovog bedema jedino sivi krečnjaci, to je nanos, iz koga se ovaj bedem sastoji, donet sa I, i pretstavlja stariju bočnu morenu.

Zapadno od ovih najviših grebena visitorskih leži izvorište onog malog kraka Murinske Rijeke, koji se pruža J—S. Ono se

sastoji, pri dnu, od eruptivne stene granitske strukture, a pri vrhu od škrljaca. Strane njegove su dosta strme, čime potsećaju na cirk, a dno je neznatno, ravno ili nagnuto. Na dnu su dva- tri ulegnuća, čija dubina iznosi svega 1 m. Kako su ona u eruptivnim stenama, to su mogla postati jedino radom snežaničke erozije.

Još dalje prema Z, iza sedla Visitorske Ćafe, koje je visoko 1862 m, i koje se sastoji od škrljaca, dolazi izvorište jugozapadnog kraka Murinske Rijeke. Ono je, prema pomenutoj reci, upravo ogromno. Sastoji se od eruptivnih žica i od zelenkasto-sivih, vrlo jedrih škrljaca. Okvir mu je strm, skoro kao u cirka. Dno je nagnuto, ali se mestimice vide po njemu sitna ulegnuća, koja je stvorila snežanička erozija. U zapadnom delu ovog obluka razvijen je mali cirk. On je okrenut ISI, i dno mu je visoko oko 1920 m. Prema ZJZ diže se strma strana do visine od 2060 m. Na dnu cirka je basen Visitorskog Jezera, izduben ledničkom erozijom u pomenutim zelenkastim, jedrim škrljcima. Ovaj je basen zagrađen stenovitom prečagom, po kojoj ima velikih blokova; oni predstavljaju morenski nanos. Lednik je ovde bio cirkusni.

Dosova Rijeka, koja leži na Z, ima takođe ogroman obluk. On se sastoji od istih zelenkastih, jedrih škrljaca. Strane obluka su vrlo strme, a dno nagnuto. Mestimice su po dnu plitka ulegnuća, proizvod snežaničke erozije. U zapadnom delu ovog obluka leži mali cirk, okrenut SI. Dno mu je visoko oko 2030 m, a strana na JZ diže se do 2090 m. Cirk je zagrađen stenovitom prečagom, po kojoj ima oblutaka. Ova se prečaga diže iznad dna za 10 m, i u gornjem delu sastoji od morenskog nanosa.

Kao što se iz ovih izlaganja vidi, lednici na Visitoru bili su jače razvijeni u pomenutom krečnjačkom cirku, koji je okrenut SZ. Za vreme prve, starije glacijacije lednik je bio dolinski, i silazio do visine od 1700 m; za vreme druge, mlađe glacijacije lednik je bio cirkusni i staložio morene u visini od 1920 m. Zapadno, u izvorištu jugozapadnog kraka Murinske i u obluku Dosove Rijeke lednici su bili samo cirkusni, i zadržavali se na visinama od 1930 i od 2040 m.

Severno od glavnog vrha visitorkog, visokog 2210 m, leži obluk Pepičke Rijeke, takođe u krečnjacima. Strane ovog obluka su otsečne, ali mu je dno jako nagnuto, te otuda on ne bi bio cirk. Na severozapadnoj padini Mramorja, u visinama od 1900 do 1750 m, česte su vrtače, i u jednoj od njih je Mramorsko Jezero.



J. Cvijić smatra da je ovaj jezerski basen, visok 1820 m, zagrađen morenom i da pretstavlja cirk.<sup>3</sup>

Tako su skoro u svima izvornim kracima Murinske Rijeke postojali cirkovi i lednici. Sama dolina ove reke ima fluvijalno-denudacione karaktere, ali se pred njenim ušćem u Lim, u selu Murini, na levoj, severozapadnoj strani javljaju tri šljunkovite terase, od 10, 15 i 20 m relativne visine. Kako su one fluvijoglacijalne i kako su staložene u dolini Murinske Rijeke kao u gotovom udubljenju, to je ova dolina preglacijalna. Ona je stvorena poglavitno u pliocenu, usled regresivne erozije, koja je polazila od Lima, odnosno od Drine. Ali, kako se Lim tokom diluvijuma usecao u fluvijoglacijalnim nanosima, to se u isto doba u takvim nanosima morala usecati i Murinska Rijeka.

Zeletin leži severozapadno od Visitora, i ima u celini lučan oblik: udubljena strana okrenuta mu je SI. Od okvira pruža se prema SI greben, koji se zove Rogovi. On se sastoji od krečnjaka i silazi do visine od 1720 m. Ovim grebenom izdvojena su na severoistočnoj strani Zeletina dva cirka, severozapadni i jugoistočni.

Greben Goveđak, koji se pruža severozapadno od ove prečage u dinarskom pravcu, ima najviši vrh od 2035 m. Ovaj se greben sastoji od jedrih krečnjaka, koji čine zidove i isprosecani su pukotinama. Ispod zidova su blaže strane sa točilima. Cirk je otvoren prema SI, i na toj strani zagrađen bedemom, visokim 5 do 6 m.

Jugoistočno od grebena Rogova leži znatno prostraniji cirk. Prema J zagrađen je grebenom Planom, koji se pruža ZJZ—ISI i ima najvišu visinu od 2125 m. Ovaj je cirk otvoren prema S. Strane su mu krečnjački otseci, ispod kojih su česta točila. Dno ovog cirka visoko je oko 1800 m, i u pravcu I—Z vrlo široko. Ono je blago nagnuto prema S, i po dnu su male vrtače, duboke 2 do 3 m.

Od prvog cirka, koji bi se mogao nazvati goveđačkim, nastaje prema SI otsek; on pada u jednu poprečnu udolinu, visoku oko 1700 m. Dalje prema SI iz ove se udoline diže kosa, visoka oko 12 m. I po dnu udoline i po kosi česti su krečnjački, morenski obluci; u udolini oni čine male bedemčiće. Severno od drugog cirka, koji leži ispod Plane, tj. severno od planskog cirka, nastaje takođe otsek. On pada do bedema, koji leže u visini oko 1650 m. U osnovi ovi se bedemi sastoje od sivih krečnjaka, po kojima se nailazi na morenske oblutke od crnkastog

<sup>3</sup> J. Cvijić: op cit., s 230.

i sivog krečnjaka. Novim otketom silazi se na bedem, visok oko 1550 m. On se sastoji od crnkastih i sivih morenskih oblutaka, koji su uloženi u peskovitu glinu. Odavde prema SI nastaje karstifikovana dolina šeremeta, a u visini oko 900 m leži, preko limske fluvijoglacijalne terase, ogromna plavina ovog potoka.

### Snežanici, izvori i jezera.

Zbog znatne visine Visitor ima sve odlike planinske klime. 19—VII—1933 u 13 časova u cirku Koljatima na Visitoru, u visini oko 2000 m, temperatura vazduha iznosila je  $11^{\circ}$ ; tada je duvao severni vetar. Jug i zapad duvaju najviše u proleće i jesen, donoseći sneg i kišu. Istog dana, na stranama pomenutog cirka nije bilo snežanika. Oni su se videli u obluku Pepičke Rijeke, okrenutom S. Snežanika je, međutim, tih dana bilo u zapadnom delu Visitora. Iznad cirka, u kome je Visitorsko Jezero, video se mali snežanik, okrenut ISI; on je ležao na visini oko 2050 m. Na dnu onog cirka, koji leži u izvorištu Dosove Rijeke, postojao je takođe snežanik. 20—VII—1933 u 18 časova i 50 minuta temperatura snega na površini snežanika bila je  $0,5^{\circ}$ , temperatura ovlaženog termometra  $7,6^{\circ}$  a suvog  $10,3^{\circ}$ . Na Zeletinu, podnožjem govedačkog cirka, bilo je takođe snežanika, okrenutih S; najniži su ležali u vrtačama. 21—VII—1933 u 15 časova i 35 minuta temperatura snežanika bila je  $0^{\circ}$ , temperatura ovlaženog termometra  $11,5^{\circ}$ , a suvog  $15,6^{\circ}$ .

U visokom, kršnom delu Visitora nema izvora ni potoka. Zapadni deo Visitora sastoji se, kao što je rečeno, od jedrih škripljaca i eruptivnih stena, i po svojim hidrografskim osobinama znatno se razlikuje od najvišeg dela visitorskog, koji je uglavnom krečnjački. Dok je ovaj deo Visitora bez izvora i potoka, dotle su u zapadnom delu hidrografski objekti vrlo česti. U izvorištu onog kraka Murinske Rijeke, koji se pruža J—S, ističe izvor Pipuran. 19—VII—1933 u 17 časova temperatura vode u ovom izvoru bila je  $4,6^{\circ}$ , temperatura ovlaženog termometra  $9,5^{\circ}$ , a suvog  $12,5^{\circ}$ . Po dnu obluka jugozapadnog kraka Murinske Rijeke, kao i po dnu obluka Dosove Rijeke, česti su izvori, od kojih polaze potoci.

Jugoistočno od Mramorskog Jezera u krečnjacima se javljaju škripljci, i na njihovom dodiru je jedan izvor; temperatura njegove vode bila je  $4,5^{\circ}$ . Silazeći od Mramorja ka Džamiji, u visini oko 1500 m, isticao je izvor iz škripljaca. 18—VII—1933 u 15 časova temperatura vode na ovom izvoru bila je  $8^{\circ}$ , temperatura ovlaženog termometra  $12,5^{\circ}$ , i suvog  $15,5^{\circ}$ .

Na Zeletinu, severoistočno od goveđačkog cirka u pomenutoj udolini sa morenskimi oblucima, na dodiru krečnjaka i škriljaca, koji su u podlozi, izbija vrelo Blatina; od njega postaje potočić, koji posle kratkog toka prema SZ ponire. 21—VII—1933 u 17 časova 35 minuta temperatura vode na ovom izvoru bila je 4°, temperatura ovlaženog termometra 11°, a suvog 13,3°. Niže prema SI, u visini oko 1200 m, na dnu karstifikovane doline izbijao je izvor. 22—VII—1933 godine u 8 časova 25 minuta temperatura izvorske vode bila je 7°, temperatura ovlaženog termometra 12,5°, a suvog 15,4°.

Na Visitoru postoje i dva jezera, Visitorsko i Mramorsko. Prvo leži u onom cirku, koji pretstavlja obluk jugozapadnog kraka Murinske Rijeke. U pravcu SI—JZ ovo je jezero dugačko oko 40 m, dok mu širina iznosi oko 20 m. Vodu dobija topljenjem snežanika, a gubi isparavanjem. 20—VII—1933 u 17 časova 50 minuta temperatura vode u ovom jezeru bila je 17,5°, temperatura ovlaženog termometra 8,8°, a suvog 11,8°.

Mramorsko Jezero leži u ujednoj vrtači, za koju J. Cvijić, kao što je rečeno, misli da je cirk. Jedan potočić utiče u ovu vrtaču i tako stvara jezero. Pred ušćem potočić teče podzemno. Voda iz jezera ističe takođe podzemno, a kad nivo naraste onda i površinski, i to na severozapadnom okviru. 18—VII—1933 u 17 časova 30 minuta temperatura vode u Mramorskom Jezeru iznosila je 20°, temperatura ovlaženog termometra 9,5°, a suvog 11,5°.

### Zusammenfassung.

#### Die Gebirge von Sinjajevina, Visitor und Zeletin.

(Physisch-geographische Beobachtungen.)

Das Sinjajevinagebirge stellt die südöstliche Fortsetzung der Hochfläche Drobnačka Jezera dar. Von der Sinjajevinahochfläche ragt ein hoher und breiter Rücken empor, auf dessen nordöstlichen Abhang vier Kare eingengagt sind. Nordöstlich von diesem Rücken zieht in dinarischer Richtung das Tal der Plašnica, welches ein typischer Trog ist. Am Ende dieses Trogtals d. h. an der Mündung des Plašnicaflusses in die Tara sind sehr gut erhaltene Stirnmoränen zu sehen. Der untere Teil dieser Moränenhügel ist von Kalkblöcken und Kalkgeröllen gebildet, während in ihrem oberen Teil die Sandstein- und Schieferstücke überwiegen. Diese Gesteine bilden die Unterlage der Kalke, und sind als Moränenmaterial später abgelagert worden. Außer dieser Moränen, die in der Höhe von 970 m liegen, sind im Plašnicatal, bei dem Dorf Lipovo, in der Höhe von 1050 m die Seitenmoränen erhalten. Endlich, die jüngsten Moränen sieht man in den Karen selbst. An den Karabhängen, die gegen Nordosten exponiert sind, sind auch im Hochsommer ziemlich große Schneeflecken entwickelt. Der Kontakt zwischen den Kalken und den Schiefnern stellt einen Quellhorizont dar.

Das Visitorgebirge liegt am linken Ufer des oberen Limtals. Die Gletscherspuren sind auf diesem Gebirge ungleichmäßig verteilt: ein großer Kar ist gegen Nordwest und zwei kleine gegen Nordost exponiert. In diesen letzten Karen bestanden nur kleine Gletscher, während in jenem großen zwei Vergletscherungen zu unterscheiden sind: während der ersten, älteren hatte der Gletscher ziemlich lange Zunge und lagerte seine Moränen in der Höhe von 1700 m; aus der Zeit der zweiten, jüngeren Vergletscherung sind die Moränen in der Höhe von 1900 m erhalten. Am linken Ufer des Murinskafusses, welcher das ganze Gebirge entwässert, sind drei niedrige fluvioglaziale Terrassen entwickelt. Der südöstliche Teil des Visitorgebirges besteht aus Kalken und ist wasserlos, während der südwestliche, aus grünen Schiefen aufgebaut, reich an Quellen und Bächen ist.

Das Zeletingebirge liegt weiter nordwestlich und war auch vergletschert. Zwei Kare sind auf seinem nordöstlichen Abhang entwickelt. Die Moränen liegen in der Höhe von 1700 m.

Oskar Reja:

## Termografska registracija velikih dvigov in padcev zračne temperature v Dravski banovini.

Velikih dvigih in padcih temperature sem pisal že v svoji razpravi „Navali hladnega in toplega zraka v Dravsko banovino“.<sup>1</sup> Takrat sem ugotavljal velike spremembe temperature od dne do dne s pomočjo meddnevne (interdiurne) diference zračne temperature, med 7. uro zjutraj nekega dne in 7. uro zjutraj naslednjega dne. Kot „veliko“ spremembo temperature sem smatral, če se je temperatura dvignila ali padla najmanj za 10° C vsaj na eni postaji banovine. Takrat sem obdelal leto 1928. Da kontroliram izsledke takratnega raziskovanja, sem isto proučitev razširil na leto 1934. Istočasno sem pregledal za obe leti tudi registracijo velikih dvigov odnosno padcev temperature s termografi.

V meteorološkem omrežju Dravske banovine deluje 9 termografov, in sicer na sledečih postajah: Ljubljana, Bled, Golnik, Šmarna gora, Kočevje, Celje, Rogaška Slatina, Maribor in Dolnja Lendava. Vsi so velikega modela in postavljeni v angleških hišicah. Predno preidem na opisovanje njih registracij, naj omenim glavne rezultate, ki jih je dalo risanje vsakodnevnih izaloterm-skih kart.

Leto 1934. je bilo, kar se tiče meddnevne spreminjanja temperature, bolj mirno kot leto 1928. Sprememb temperature z

<sup>1</sup> Geografski Vestnik, letnik X., Ljubljana 1934, pag. 66—88.