

# VITRANC, ZELENCI IN BOVŠKO

Geomorfološke študije iz zahodnih Julijskih Alp

Anton Melik



## 1

### MORENE NA VITRANCU

Ko so gradili v letu 1959 žičnico na Vitranc od Kranjske gore, so ob njenem zgornjem zaključku v slemenu načeli lepo svetlo moreno ter v njej napravili končni del zgradbe. Morena je bila dolgo dobro vidna tik nad južnozahodnim koncem, ob pokritem delu zgradbe navzgor, kjer jo je razgalil zasek gradbenih del. Znatno del morenskega gradiva so z žičnim prenosom transportirali čez grapo proti vzhodu, kjer so iz nje napravili tako rekoč tlak pred novim gostiščem, gorsko kočjo Mojco, znamenje, kako dobro gradivo je nudila ta svetloapniška morena.

Pozicija zgornjega vrha žičnice na Vitranc je prav interesantna. Predvsem njena nadmorska višina. Ko so pripravljali graditev žičnice, so njeno višino zmerili prav natančno in sicer z 1597 m nad morjem. Morena sega še nekaj metrov više. A tudi v hrbtu Vitranca, malo dalje proti jugozahodu, se na nekaterih krajih kaže kamniti drobir, ki spominja na moreno. Na dveh ali treh krajih pa je morena na manjši ploskvi docela razgaljena, v legah, ki razodevajo nadmorsko višino nekaj malega več kot je vrh žičnice. Dalje gor, proti Ciprniku, ob stezi, na novo nadelani do vrha te gore 1746 m, nikjer ni videti morene, dasi je seveda mogoče, da se bo pri novih delih še kje pokazala. Zaključiti moremo, da dosedanje goliče razodevajo moreno v nadmorski višini 1597 do 1620 m.

Pozicija gorskega hrbta, ki ima ime Vitranc, je takšna, da moremo ob diskusiji te interesantne morene misliti samo na dolinski ledenik. To se pravi, da je Vitranc v pomolu med glavno dolino, znano pod imenom (Podkorenska ali Jeseniška) Dolina ter dolino Pišnice, ki je po njej prihajal ledenik izpod Vršiča in izpod Križke stene po Krnici navzdol. Ledenik, ki je mogel naložiti moreno na Vitrancu, je mogel biti ali dolinski ledenik, torej led glavne Doline, ali pa ledenik iz Pišnice. Gradivo morene na Vitrancu ob vrhu žičnice je sam apniški drobir z manjšimi bloki, zelo enakomerno svetlo bel. Podoba je tedaj, da je to gradivo izviralo od apniških sten bližnjih Julijskih Alp. Toda v hrbtu Vitranca bi se mogel z njim mešati tudi drobir dolinskega ledenika. Saj je izven dvoma, da smo tu na stiku, na sotočju obeh ledenikov.

Pozornost vzbuja nadmorska višina morene na Vitrancu. Do sedaj v tej ali podobni višini tod okrog še niso ugotovljene morene, ki bi

jih mogli pripisovati glavnemu dolinskemu ledeniku. Pač pa so v okolišu Trbiža dognali že zgodaj morene v nadmorski višini okrog 1600 m (1, str. 1007). Na osnovi tega je Ed. Brückner sklepal, da ledenikova površina okrog Trbiža ni segala više kot 1700 m. Kasneje so italijanski geografi našli morene še nekoliko više v pobočjih okrog Trbiža in sicer v nadmorskih višinah okrog 1650 m do 1700 m, tako da so se strinjali z Brücknerjem, da ledenik okrog Trbiža ni segal više kot do okrog 1700 m (2, 303).

Morene na Vitrancu, 1597—1620 m visoko, se tedaj prav dobro vjemajo z do sedaj dognano višino okrog Trbiža.

Vendar moramo pri tem pripomniti, da je A. Penck pri proučevanju dravskega ledenika v celem in v Celovški kotlini še posebej prišel do ugotovitve, da je v južnem robu, ob Karavankah, ledenik Celovške kotline segal ob Korenškem prelazu samo še nekaj čez 1500 m visoko s svojim površjem (über 1500 m) (1, 1075). Korenški preval je tik severno od Vitranca. Penckova ugotovitev in naše najnovejše dognanje pripovedujeta, da se je nahajala površina ledenika na južnem robu Podkorenske doline okrog 1620 m visoko, a na severnem, ob Karavankah znatno niže. Sklepati smemo in celo moramo tudi po tem, da je led na Vitrancu prihajal v glavnem iz Julijskih Alp, takšna je tudi sestava moren na Vitrancu, vsekakor iz Pišence in morda Planice. Še nadalje nam kaže računati z gotovostjo, da je led tod v glavnem polzel od juga proti severu ter odtekal vsaj do neke mere, s svojimi zgornjimi plastmi, čez Korenški preval v Celovško kotlinu. Morebiti je k



1. Podkoren in korenški preval Poljane 1073 m z Vitranca



2. Jezero Zelenci od zahoda

temu višinskemu razmerju prispevala nekaj tudi dolinska ožina ob Martuljku, kjer je bilo pod visoko gorsko rajdo Špik—Široka peč—Kokova Spica tudi v višinah med 1500 m in 1700 m jako tesno. To je vsekakor zadrževalo led, da ni mogel dovolj naglo odtekati po Jeseniški dolini navzdol. Morebiti smo zato dosedaj v višinah od iznad Mojstrane navzdol našli tako malo ledeniških sledov v znatnejših višinah. (Prim. 3.) Da pa je dolinska soteska ob Martuljkovi gorski skupini pomenila oviro tudi za led, bodi za vodni odtok, moremo sklepati tudi po deltavstih naloženih jezerskih sledovih, pričajočih, da je bil v jezerski dobi vodni odtok usmerjen od okrog Kranjske gore čez Reteče na zahod.

Morena na Vitrancu v nadmorskih višinah 1597 m do 1620 m nas spomni še na nekaj. Glavni preval na Vršiču je v nadmorski višini 1611 m. To se pravi, da ga je moral led v isti zadnji poledenitvi še dosegati in pretekati. Podoba je, da se je led iz doline Pišnice raztekal v obe smeri: proti Kranjski gori v Dolino ter hkrati čez Korenški preval v Celovško kotlino, pa hkrati čez Vršič v Trento v Soški dolini. Resda je videti, da se je mogel na tak način pretakati samo tenek zgornji sloj ledu, pa vrh tega samo v času viška zaledenitve in ne za dolgo. Najbrž je bil led v Pišnici najvišji na sotočju z ledenikom iz Krnice.

Luknja v prevalu med Trento ter Vratmi je visoka 1758 m. Po tem višinskem razmerju in po celotni konfiguraciji površja je gotovo, da čeznjo led ni segal ter da je ostajal tako ledenik v Vratih kakor soški ledenik v Trenti v nižjih nadmorskih višinah.

Takšna višinska razmerja v površju ledu v zgornjem koncu Doline in tam okrog nam kažejo, da je ledena masa iz okoliša Rateč segala čez nizke zahodne Karavanke v spodnjo Ziljsko dolino in da je bila celo še Kopa 1496 m preplavljena z njimi. Vsekakor pa je čez Korenški preval tekel kar cel ledenik v južni robni del Ziljske doline ter dalje v Celovško kotlino, saj je bil debel prav gotovo čez 400 m nad 1073 m, najvišjim krajem prelaza. Nemara je prav ta ledeniški tok čez Karavanke pripomogel Korenškemu prevalu, da se je v njem izoblikovala prava suha dolina, dokaj prostoren plani dol Poljane, dolg skoro 2 km. Ali pa, da se je zaradi ledeniškega toka stara prečna suha dolina tako dobro ohranila.

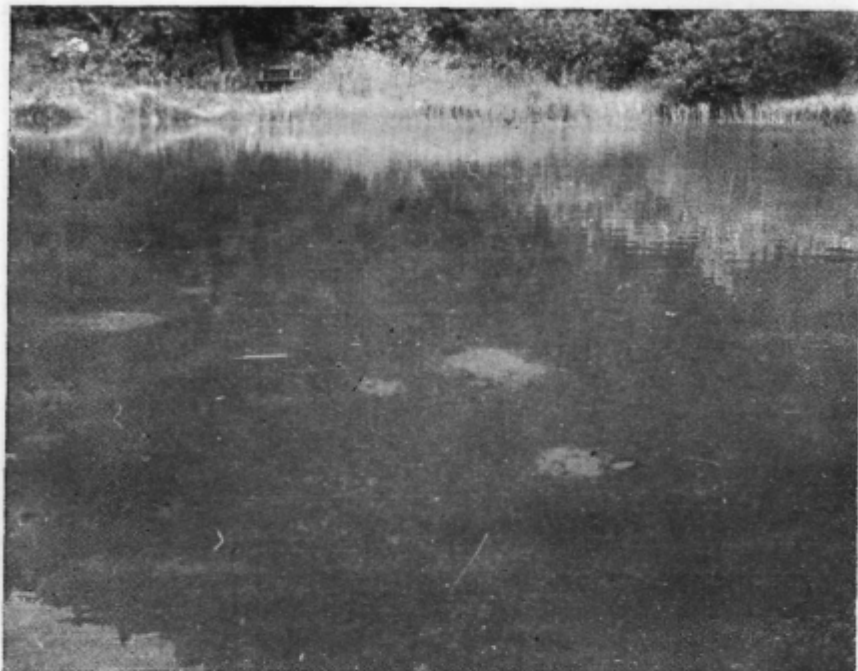
## 2

## ZELENCI IN LEDINE PRI RATEČAH

V zgornjem koncu Doline, posebno okrog Podkorena in Rateč, ljudje zdaj mnogo govorijo o potrebi, da se meliorira tamkajšnji močvirni svet, da se z regulacijo in kanalizacijo vodotokov pridobi za kultivacijo dozdej preveč zamočeno ali celo trajno z vodo zalito zemljišče. Gre predvsem za dno glavne Doline med Podkorenom ter Ratečami, kjer so Zelenci, prekrasno trajno jezerce, sicer ne veliko, a dokaj globoko in čudovito lepo s svojo čisto mrzlo zelenomodro vodo, a okrog Zelencev in daleč proti Podkorenu ležeče močvirje, »Na Blatih« imenovano, s posebnim delom »V tumfih« na zgornjem koncu, tik ob Zelenicah, območje trajnih močnih vodnih izvirkov v ravnem dolinskem dnu. Zelenci, Blata in Tumfi, vse to je dejansko pravi izvir Save, ki se ji voda zbere iz vseh teh mrzlih studencev v vedno polno strugo. Zamočeno področje so tudi »Ledine« pri Ratečah, vendar precej drugačne narave: Tukaj voda doteka povrhnje v vodotokih Kravinjek in Trebiža, ki oba pritekata s Karavank pod tromejno Pečjo, tečeta skozi vas Rateče in se izlivata v Ledine. Tamkaj jima voda ob sušnem vremenu gine v prodna tla, a ob večjem deževju se razlije v jezero, ki včasih celo prav močno naraste in se drži cele tedne, preden se naposled odteče po podzemeljskem potu. V Ledinah potemtakem v glavnem voda gine v prodna tla in imamo tu opravka s ponikvijo, medtem ko v Zelenicah in Tumfih ter nemara še v Blatih voda na veliko izvira iz dolinskih tal.

Kljub tej očitni raznoličnosti pa imata obe hidrografske področji, Ledine in Zelenci s Tumfi ter Blati, skupno in v bistvu celo isto genetično osnovo. In prav v tej podobni ali celo isti genetični osnovi so tudi pogoji za uspešno hidrotehnično intervencijo, za melioracije, ki so se domačini upravičeno začeli potegovati zanje.

Kaj so te skupne genetične osnove?



3. Zelenci: vodni izvirki v jezerskem dnu

Skupen je položaj na področju dolinskega razvodja, in sicer razvodja med Ziljico ter Savo. Skupno je dejstvo, da je za razvoj sedanjih hidrografskih razmer bilo odločilnega pomena nasipanje velikih in manjših vršajev, ki so učinek akumulacijskega delovanja tako karavanških hudournikov kakor potokov in hudournikov iz Julijskih Alp. Že na prvi pogled se nam razodene, da se nahajajo tako Ledine kakor Zelenci z Tumfi in Blati natančno v stičnem pasu med konci karavanških ter julijskih vršajev. Tretja skupnost, ki pa je manj očitna, je v dejstvu, da se nahajamo v območju Rateč ter Podkorena v dnu Doline, ki je vanjo v bühlskem (bohinjskem) stadiju še segal jezik planiškega ledenika, katerega čelne morene je bilo mogoče ugotoviti od Brd (med Kranjsko goro ter Podkorenom) čez Mucno goro (Podkorenom) do okoliša Rateč (5). V dnu Doline se zdi, da so skriti sledovi in učinki jezera, ki se je izoblikovalo v ledeniški čelni kotanji, medtem ko so jih v robnih področjih prekrili vršaji, zlasti starejši, nasuti vse-kakor še v periglacialni dobi.

Na naših topografskih kartah, starejših in tudi novejših, je na žalost hidrografski značaj pokrajine ob Zelencih precej slabotno označen. Če imajo Ledine, kjer je le obdobjno jezero, tako močan oris, bi kazalo vendarle Zelence s Tumfi bolj določno označiti. Saj so to trajna



4. V Tumfih

jezerca, sicer majhnega obsega, a vendarle, posebno Zelenci, že tolikšna in tako globoka, da jim gre po vsej pravici ime ter topografska oznaka za jezero. In Blata se začno takoj vzhodno ob Zelencih, pa celo v znatni širjavi, in ne šele pri vasi Podkoren, kakor bi bilo mogoče sklepati po oznaki v topografski karti. S približevanjem k vasi Podkoren se Blata ožijo ter nehajo nedaleč od železniške postaje Podkoren, kjer se izmota iz njih Sava kot samostojna rečica, bolj potoku ko reki podobna. Tumfi so vsenaokrog ob Zelencih, posebno na široko pa tik južno ob njih, kjer so tudi največji. To se pravi, celo 2—3 m široki, nekateri še daljši, a nič kaj zaokroženih oblik. Nekateri pa so zelo majhni, da jih ob naglem pogledu skoro ne opaziš. Kmečki fant, ki je kosil, se je jezil, da ni tumfa zagledal takoj in da bi bil kmalu vanj padel, kar bi ne bilo prijetno. Zakaj vdereš se vanj meter globoko, a še so stranske jame v njem pod rušo. Ti tumfi spominjajo tedaj na nekdanja in redka ohranjena retja na Ljubljanskem Barju, ki je v njih prihajala na dan talnā voda iz prodne podlage in je tedaj izvor besede od »vretja« docela očiten. Ratečanje jim pravijo tumfi in zemljišče, v katerih so najgosteje in največji, označujejo »V Tumfih«. To je južno od Zelencev. Toda manjši, v gozdnem zemljišču bolj skriti, med morenskimi skalovjem raztreseni tumfi so tudi na severno stran od Zelencev, skoro do glavne ceste, ki drži tamkaj mimo od Podkorena proti Ratečam. Pa



še več. Vodni izvirkvi so raztreseni tudi bolj daleč okrog Zelencev, po Blatih in na njihovem robnem področju. A končno so Zelenci sami skupek samih izvirkov, kjer prihaja talna voda v obilnih množinah na dan. Prepoznajo se izvirkvi po izredni čistini vode, pa po enakomerno nizki temperaturi, ki znaša samo okrog  $7^{\circ}\text{C}$ . Zato so Zelenci tako silno mrzli poleti, a pozimi se zdijo zelo topli in so zares s svojimi  $7^{\circ}\text{C}$  zelo topla voda v mrzli Dolini. Redkokdaj se zgodi, da bi Zelenci zamrznili, celo zelo stari ljudje pripovedujejo, da pomnijo komaj enkrat, dvakrat v svojem življenju, da bi se v Zelencih naredil led.

Zelenci so potemtakem samo sklenjen skupek tumfov, le en velik kompleks retij, ki v njih dnu izvira talna voda. V tem dnu Zelencev, ki se v njih voda odlikuje po nenavadno veliki prozornosti, pa opazujemo še poseben pojav, ki obrača našo pozornost nase. Ta pojav, to so majhne, ponvam podobne udolbine v dnu, nič večje ko kakšnih 10 cm v premeru široke kotlinice, vsaj v večini, medtem ko so največje s premerom do okrog 20–30 cm. V sredi dna teh ponev pa je še poglavitna posebnost Zelencev: tu namreč izvirajo, to se pravi, vro na dan vertikalni curki docela kalne vode, vro na dan, kakor da imamo opravka z majhnimi vulkani. Če pravim, majhni vulkani, se sliši to sicer zelo pretirano, toda treba je podčrtati, da so ti vrelci-curki zares zelo svojevrsten pojav: kako to vre vodni izvirek navzgor, kako močan kontrast ustvarja s svojo gosto, kalno vodo, ki se meče navzgor v ekstremno čisto jezernico. Ta kalna voda mora imeti še nižjo temperaturo nego že itak zelo hladna voda v Zelencih, zakaj iz vulkančkov nikjer ne do-

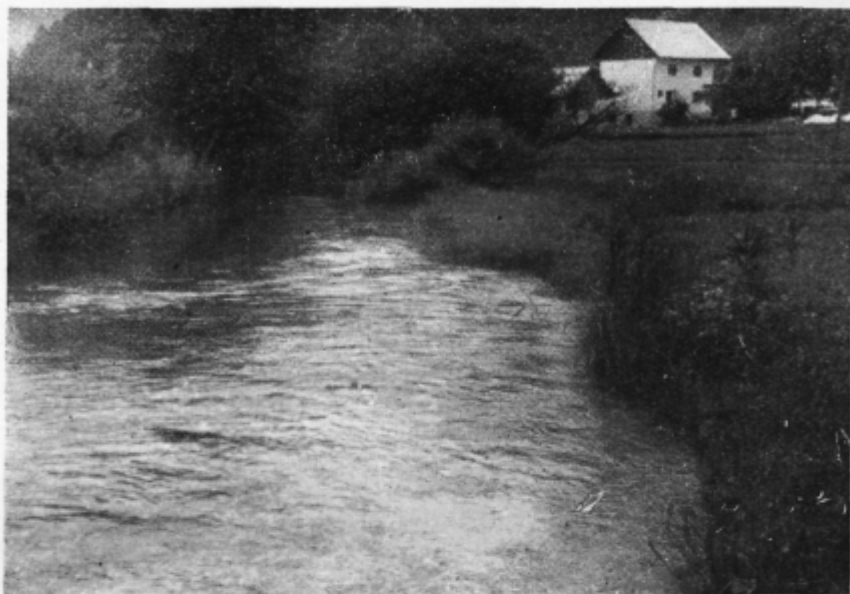


5. V Blatih

speva na površje, marveč se drži ob dnu. Nikjer pri drugih naših vodnih izvirkih, niti ob izviru Savinje ob spodnjem koncu Logarske doline ali v izviru Radovne, ki sta podobna vodna izvora, nisem nikdar opazil podobnih pojavov. Pač pa sem se ob njih spomnil na solfatare pri Pozzuoli v bližini Neapla, ki so prav tako zelo majhni, vertikalno usmerjeni izvirki, ki delajo vtis miniaturnih vulkančkov. Seveda je gotovo, da je podobnost samo v zunanji obliki, pa da je v genetičnem pogledu stvar docela druga. Vsekakor je gotovo, da imamo tu opravka z dvoje tipov vodnih izvirkov: eni dajejo čisto vodo, ki prestopa v mirnem pronicanju na površje in ki jo vidimo v tumfih in v Zelencih, največjem od njih. Drugi tip izvirkov pa daje kalno vodo in z nekim dinamičnim vzgonom. Ali si smemo tolmačiti ta pojav, ki ga kaže še nadalje raziskavati, da imamo pod površjem dva sloja talne vode: zgornji, čisti se pretaka po prodni notranjosti, a drugi je nižji, je v globlji plasti, ki se zdi, da je obdana s plastmi ilovice in morajo vodni preduhi skoznjo, da se tam navzamejo tako izredno mnogo ilovnatih blatnih primesi. In kaj daje tej kalni vodi tako krepak vzgon, da jo meče na prosto v dno tumfov in Zelencev? Ali bi smeli domnevati, da je pod prodno odejo ob ilovici napol šotna plast, ki so v njej snovi, sposobne, da poganjajo ter mečejo blatno kalno vodo navzgor v dno tolmunov?

Posebnega obravnavanja je treba ob topografski legi savskih izvirkov, Zelencev, Tumfov ter Blat. Natančno na severnem koncu Planice so izviri Save. Zelo je važno, da to podčrtamo. Na spodnjem koncu Planice se vleče po sredi Planiške doline od J proti S skoro tik do vznožja Karavank hrbet moren, ki pa nima značaja običajnega morenskega nasipa, temveč je očitno tista morena notranjega, mlajšega bühlskega stadija, od nasipa Mucne gore itd. za 3—5 km oddaljenega, ki je nastala, ko so na planiški ledenik od obeh strani, od Ponc in od Mojstrovke-Ciprnika letele zelo in manj debele apniške skale. Ta morenski hrbet leži tik vzhodno od železniške postaje Planica-Rateče; železnica ga prereže v nadmorski višini 550—548 m. Vzhodno od tega morenskega hrbita so njive pa košenice s seniki Ratečanov, deloma tudi Korencev, torej plan svet z lepimi pogledi podolgem po Planiški dolini do Jalovca. Ta plani svet je lepo in dokaj krepko nagnjen proti SSV in ni nič drugega ko krepak dolg vršaj Nadiže-Vode. (Za razmerje med Nadižo in Vodo, pritekajočo izpod Podrtja glej V. Bohinec 6; 7) Na zahodnem robu tega vršaja poteka suha struga, ki je prava tipična »suha« slovenskih Alp. Po njej teče voda samo v času večjega deževja, in sicer kar precej velikega deževja ali kadar se naglo topi sneg, sicer pa je docela suha prodna struga; Ratečanje in Korenci jemljejo v njej prod ter pesek, kadar ga potrebujejo za zgradbe.

Ta suha Nadiže sega s svojo prodno strugo natančno do malo nad Zelenci in semkaj se izliva njena voda, kadar je največje deževje. Do malo nad Zelenci sega tudi prodna nasipina hudournika Bele vode. Reči moremo, da je očitno naslednje: vodni izvirki v Tumfih in Zelencih so vezani na sloj prod, ki leži pod dnom suhe Nadiže pa nekaj na levo in na desno od nje. Po tem podpovršinskem sloju prod doteka očitno



6. Sava tik nad železniško postajo Podkoren

trajno voda iz Vode izpod Podrtja, razen tega pa vsekakor tudi po podzemeljskem potu vsa voda iz celotne Planiške doline, tudi iz Nadiže. Če se vprašamo tedaj, kako da so se Zelenci s Tumfi itd. razvili ravno na tem kraju v presledku med Ratečami ter Podkorenom, moramo odgovoriti, menda ne pretiravam, če rečem: s popolno gotovostjo, da zato, ker prav tukaj drži v savsko Dolino prodna nasipina iz Planice, po kateri se podtalno odtaka vsa deževnica in vsa snežnica Planiške doline. Zato so izvirk v Zelencih in Tumfih tako stanovitni, tako hladni in tako čisti. In tudi po teh razmotrivanjih se nam potrjuje, da je Nadiža dejansko prvi izvir reke Save.

Pripomniti kaže, da je vodonosni sloj prod in peska v območju suhe struge Nadiže-Vode še nekoliko širši in da se do neke mere razteza na ves vršaj tja do planiškega centralnega morenskega hrbta, dasi je očitno vodni tok na robih že mnogo slabotnejši. A vendar: v končnem robu tega vršaja imamo zahodno od Zelencev prve studence, katerih voda se sicer še skriva pod tla, a končno vendarle doseže roje izvirkov okrog Zelencev. A za trdno se nam ob tem razodeva dejstvo, da prihaja glavna talna voda v progi ob suhi strugi Nadiže-Vode.

Iz Zelencev teče voda prav počasi skozi Blata navzdol po Dolini. Ne more se reči, da bi bila skozi Blata izrazita ali enotna struga, ki bi se takoj pod Zelenci mogla individualno zaznavati. Marveč je tako, da so vsa Blata prerasla z gosto močvirsko travo, ki je največ ločje, na robih pa največ trstje. Očitno so v Blatih še obilni izvirk, ki povzro-

čajo, da se tam, kjer so najizdatnejši, pojavi v vodi kakor individualen vodotok, a se kmalu umiri in tako rekoč razpusti. Šele polagoma prevlada v travi, ki na široko raste v vodi, in sicer jako na gosto ter jo tako rekoč skriva, kot najmočnejši tisti tok, ki se končno pokaže kot odtok celotnega močvirja ali vseh Blat, kakor vse to pod Zelenci označujejo Ratečanje in Korenci. Ta odtok je usmerjen mimo železniške postaje Podkoren in to je kratkomalo Sava (prim. pod. 6).

Podčrtati je treba, da so Blata popolna ravnica. Nedvomno je to ostanek jezera, se pravi, danje ravnice jezera, ki se je razvilo v čelni kotanji planiškega ledenika, ko se je led skrčil v Planiško dolino. V strukturo te danje ravnice imamo največ vpogleda ob Tumfih, predvsem ob Zelencih. Tu se prav dobro vidi, da sestoji površinska plast iz dokaj konsistentne mase, ki je iz svetlega blata in korenin ter stebel in vlaken vodnih rastlin, predvsem ločja pa mahu ter trstičja. Podrobnejši ogled bi nemara pomagal razlikovati več zaporednih slojev v sestavi te zmesi rastlinskih in sedimentnih ostankov. Mestoma imamo vtis, da gre tu za tvorjenje šote v začetnem stadiju. Ni izključeno, da bi tukaj vrtanje zadelo v globinah na pravo šoto in morebiti tudi na predšotne usedline peska ter ilovice iz še starejših razvojnih stopenj naših Blat, seveda v znatnejših globinah.

Današnji obseg Blat je podan zelo preprosto: segajo povsod do roba, ki ga je doseglo nasipanje v vršajih. Čisto določno se vidi, da takoj, ko se nehajo Blata, začenja nagnjenost zemljišča, to se pravi, da prehajamo

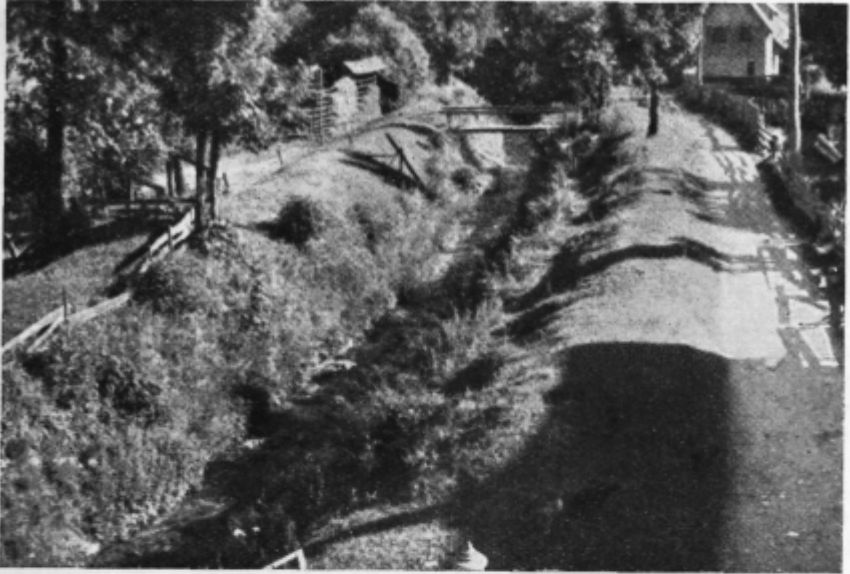


7. Jezero v Ledinah pri Ratečah



8. Hudournik Trebiža dere v jezero v Ledinah

na vnanji rob vršajev, ki se vzpenjajo precej napeto proti bočju tako Karavank kot Julijskih Alp. Zato so povodnji tukaj le zmerne. Res da se ob velikem deževju voda v Blatih dokaj dvigne, a vendarle ne na široko, zakaj povodenj obmejujejo zelo določno pobočja vršajev, kakor moremo sklepati tudi po razprostranjenosti njiv, ki nikjer ne segajo v poplavno zemljišče. Vršaji so tu rasli vsekakor v vsej dobi od umika ledenikov naprej in nedvomno je bila njih rast najbolj nagla v prvi dobi, ko so vladale še periglacialne razmere v klimi in morfogenezi. Zato je verjetno, da so vršaji s svojim drobirjem prekrili še robne dele danje ravnice, ki je bila sprva najbrž še jezero. Blata so bila vsekakor v starejšem obdobju obsežnejša nego so dandanes. Rast vršajev je sedaj omejena ali celo izločena spričo intervencije človeka. Hudourniki so zazidani, struge trdno ujete, železniška proga je postavila pregrajo hudournikom marsikje, najbolj južno ob Blatih. Zelo dobro se vidi, da sta velika vršaja pri Podkorenu, ob Kortnjeku in Suhlju potisnila Savo docela na južni rob Doline. Nemara sta s svojim drobirjem prekrila vzhodni del Blat, ki so se najbrž v prvotnem stanju razprostirala še mnogo bolj daleč proti vzhodu. Saj moremo opaziti, da so Blata v sedanjem obsegu primaknjena izrazito proti severu, na levi rob Doline, kjer iz Karavank med Podkorenem in Ratečami ni hudournikov, ki bi jih zasipali. Vsekakor so bili in so za današnji obseg Blat in hidrografskih razmer v njih najbolj odločilni vršaji.



9. Izgon ob Trebižu v Ratečah

Spričo vsega tega melioracije v Blatih niso nič težavnega in nič kompliciranega. Dandanes dajejo Blata kvečjemu kaj malega ločja in druge močvirske trave ter trstja, kar pa vse skupaj ni vredno besede. Iz Blat sega ponekod vlaga še v robne pasove sicer sušnih vršajev. Zemljišče v Blatih pa je po sebi prav dobro in bi dalo precejšnje areale rodovitnega polja ali travnikov. Zato mislijo domačini na melioracije, — Blata so v gospodarskem območju katastrskih občin Rateče in Podkoren, torej Ratečanov in Korencev. Ni dvoma, da bo socialistično gospodarstvo kmalu prešlo na melioracije tudi v tem kraju. Treba bo samo Savo regulirati ter jo s kanaliziranjem podaljšati v smeri navzgor skozi Blata v dolžini komaj dveh, treh kilometrov. Potem pa bo glavna skrb, da se nova in poglobljena struga zavaruje pred zasipanjem hudourniških pritokov, ki so sicer v bližnjem robnem ter gorskem svetu že zazidani zoper divjanje v hudih urah. V tem pogledu je zelo poučen že prvi pritok, ki ga dobi Sava, ko zapusti Blata. Komaj sto metrov navzgor od železniške postaje Podkoren priteče vanjo od desne neznamen potoček v krilu majhnega vršaja, a vendar je že nasul v savsko strugo obilo kamenitega drobirja, tako da je prekril z njim dno v Savi ter ustvaril plitvino, ki je povzročila prvo zaježitev in brzico na tej v tem kraju še tako mirni rečici. In podobno je na ustju Kortnjeka in Suhlja. Sele ko pod Kranjsko goro sprejme vase Pišnico, ki je tu videti daleč močnejša in zlasti silovitejša, dobi Sava značaj glavne reke, ki ji tudi znatnejši pritoki ne morejo delati ovir ne s svojo vodo ne z nasipino.

Kar se tiče Ledin, je stvar taka, da tamkaj potreba po melioraciji ni manjša, tembolj ko se jezero v njih pojavlja zelo pogosto, že po večjem deževju, a se tudi drži zelo dolgo, segajoč dokaj na široko. Dogaja se, da povodenj iz jezera v Ledinah seže tudi čez cesto, ki drži v Planico, a v izjemnih primerih se je raztegnila celo čez železniško progo. Jezero v Ledinah je domala sleherno leto reden pojav, pa celo po večkrat na leto, tako da bi mogli govoriti kar o presihajočem jezeru. In dokoder seže vsaj normalno, recimo povprečno jezero vsako leto, raste samo slaba, docela močvirska trava z obilo bičja. Gospodarskega haska nudijo tedaj Ledine malo.

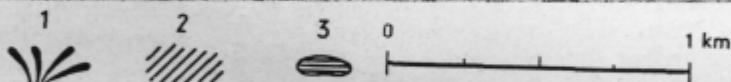
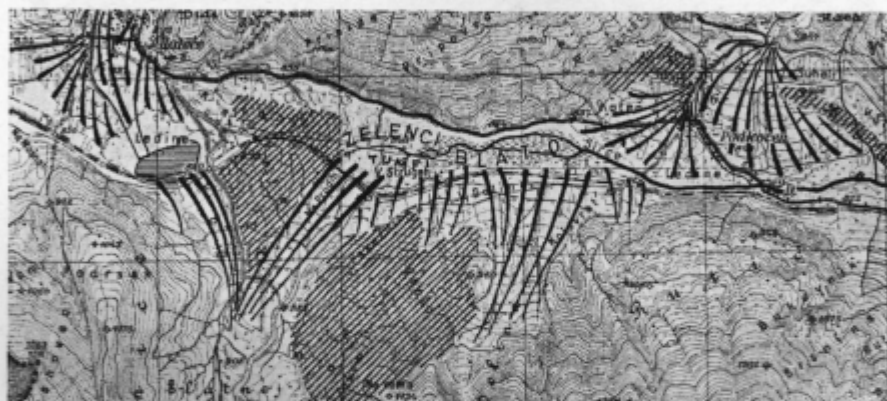
V Ledinah se še bolj očitno vidi, da jih je z ojezeritvami vred ustvaril položaj med vršaji. Že na prvi pogled se nam razodeva, da segajo do Ledin vršaji z obeh strani, iz Planice in iz Karavank. Podoba je, da je Nadiža-Voda sprva po umiku ledenika tekla proti Ratečam ter nasula obsežni, dokaj napeti vršaj, ki so na njem glavna polja Ratečanov. Očitno se je Voda šele kasneje v kraju pod znanimi smučarskimi skakalnicami prestavila na desno ter ubrala svoj tok proti Zelencem. Zelo mogoče je, da je celo večkrat menjala svoj tok na zahodni ter na vzhodni strani že imenovanega morenskega hrbta. Vsekakor moramo računati, da nekaj podzemeljske vode daje ta vršaj in jo pošilja proti Ledinam ali pa neposredno pod morenskimi hrbtom proti Tumfom in Zelencem. Poglavitno vodo v Ledine dajeta oba potočka, ki tečeta skozi Rateče s Karavank. To je manjši Kravinjek in večja Trebiža. Oba še danes nasipljeta in njiu strugi sta tipična izgona;



10. Dno v Ledinah, ko je jezero presahnilo

posebno Trebiža je visoko obzidana in teče znatno nad ravnico. Nasipino daje še prav v sredo Ledin, kamor vsako leto po večjih nalivih nasiplje obilo kamenja, pa seveda tudi vsakovrstnih odpadkov iz vasi Rateče. Vršaj Kravinjeka in predvsem Trebiže prekriva vso večjo severno polovico dolinskega dna v Dolini in tudi celotna vas Rateče stoji na njem. Natančno v stiku med karavanškim in planiškim vršajem so Ledine. Zato ima jezero v Ledinah vedno podolgovato obliko (podč.).

Za melioracije so spričo tega podobni ugodni pogoji kot v Zelencih in Blatih. Cestni prehod ob železniški progi ob postaji Planica-Rateče je v nadmorski višini 849 m, a dno Ledin je komaj 2–3 m nižje. Želez-



11. Dno Doline med Ratečami in Podkorenom  
1: vršaji; 2: poglavitne morene; 3: Ledine

niška postaja ima nadmorsko višino 850 m, medtem ko so Blata z Zelenci nekaj malega pod nadmorsko višino 837 m. V takšnih višinskih razmerjih ni težave, skopati kanal v bližini železniške proge navzdol do bodoče kanalizirane zgornje Save. Morebiti bi se dalo isto opraviti s pomočjo rova iz cemetnih cevi. Saj razdalja ne bi znašala več kot en kilometer, a je v vsem obsegu zemljišče iz morene.

Z odstranitvijo Blat in Ledin bi napravili koristno delo tudi za turistični promet, ker bi z melioracijami odpravili komarje, ki nikomur ne koristijo, pač pa delajo obilo nevšečnosti. A v zgornji Dolini so dobri pogoji za razvoj turizma.

Z vidika brige za turizem in sploh sama po sebi se postavlja tudi pobuda, da kaže pri izvedbi melioracij v Blatih in v priključku odtoka iz Ledin imeti posebno skrb, da ostanejo Zelenci nedotaknjeni s svojo lepoto, zatorej dovolj vstran od bodočega glavnega odvodnega kanala, ki naj pomeni osrednjo odmakalno žilo v Blatih.



## 3

## BOVŠKO

Dve znatni alpski kotlini ima Slovenija, obe ležeči docela sredi alpskih pogorij, Bohinj in Bovško, pri čemer puščamo v tej razpravi Celovško kotlino popolnoma ob strani, iz raznih razlogov. Resda je Bohinj večji, daljši in širši, toda hkrati je res, da je Bovec<sup>1</sup> tako rekoč še bolj alpski, namreč obdan s še višjimi gorami ter pogorji. V neposrednem obodu Bohinja so najvišji vrhovi v tamkajšnjih spodnjih gorah visoki le 1850—2086 m, na vzhodni strani celo samo 1250 m do 1550 m. Le na severni strani so višje gore od Vel. Draškega vrha 2243 m, Tosca 2275 m čez Mišelj vrh 2350 m, Debeli vrh 2392 m, Vršak 2448 m do Velikega Špičja 2398 m, medtem ko gledajo Triglav 2863 m s Kanjavcem 2568 m in drugimi vršaci vendarle samo odozad. Pa še je res, da so neposredno na severni strani Bohinjske kotline le zmerno visoke gore v Fužinarskih planinah ter v vzpetinah na Pokljuki in ob Uskovnici.

Resda se tudi na južnem obodu Bovca vzdiguje Polovnik le 1661 m do 1772 m, toda dno kotline je pri Bovcu 470 m, ob Čezsoči 366 m, a pod Boko 350 m visoko, medtem ko je dno Bohinjske kotline od okrog 500 m pri Bohinjski Bistrici, 525 m ob Bohinjskem jezeru ter 540—600 m v Zgornji dolini. Na severni strani obdajajo Bovško kotlino sklenjeno gore od Kanina 2585 m čez Prestreljenik 2499 m in Lopo 2406 m do Rombona 2208 m, onstran tesne Koritniške doline Krnica 2235 m ter pogorje Svinjak 1637 m, Bovški Grintovec 2344 m, a od ozad gledajo skoro na vseh straneh enako ali še bolj visoke gore. Prav posebno pa se stopnjuje alpski značaj Bovca zaradi dejstva, da se vzdigujejo visoka alpska pogorja docela neposredno iz kotline, kar je bilo odločilnega pomena za morfologenetski razvoj in kar je odločalo tudi o gospodarski strukturi pokrajine in nudi dandanes izvrstne osnove, da se Bovec tako uspešno uvršča v turistično izredno privlačno pokrajino.

Ves gorski obod Bovške kotline je iz apnencev ter dolomitov zgoranje triasne starosti, kar je imelo ogromni učinek za oblike v reliefu in silno stopnjuje slikovitost pokrajine. Naj samo spomnim na znamenite »škednje« Kaninskega pogorja, svojevrstni vrh gore Svinjak itd. Zelo preseneča, kako so mlajše mezozojske kamnine, jurske in kredne, omejene samo na rob Bovške kotline in sicer le na nizke lege v vnožju Rombona, Svinjaka ter Polovnika, z nižjim pasom na obeh straneh

<sup>1</sup> Tu in v naslednjem uporabljam večkrat namesto označbe Bovška kotlina, Bovško ali podobno kar kratko ime Bovec. Saj moremo domnevati po nekaterih znamenjih, da je to ime sprva pomenilo najbrž vso pokrajino, ves ta kotel sredi gora, predvsem vso plano površino, ki je bila med najbolj zgodaj kultiviranimi ter poseljenimi regijami v Posočju. Občutek, da je to kotel, je med ljudmi domačini zelo močan; naletel sem na primere, da so ga v pogovoru, v primerjavi z drugimi kraji, imenovali kratkomalo »Jamo«. Podoba je, da se je vse to sprva imenovalo Bovec v širokem smislu, pa da se je to regionalno ime šele polagoma krčilo ter se koncentriralo samo na mestno naselje Bovec.

Javorščka. Takšna lega dela vtis, kakor da se je Bovška kotlina v svoji zasnovi izoblikovala že brž po zaključku triasa in je kasnejši morfo-genetski razvoj pomenil odstranjevanje malo odpornih jurskih ter kred-nih slojev. Povsod ločijo tektonske prepoke triasne apniško-dolomitne bloke od mlajših jurskih ter krednih skladov tako, da je tektonska zasnova Bovške kotline na prvi pogled očitna. Slatinske izvire imamo na južnozapadnem vznožju Javorščka, kjer ima voda potoka Slatnika močne primesi slatine. Toda terciarnih kamninskih slojev po dosedanjih raziskavah v Bovški kotlini niso nikjer našli. Vse dno je pokrito s kvar-tarnimi nasipinami.

## 4

Relief v Bovški kotlini je v vsem obsegu delo kvartarne dobe. Zaledenitvi zgornjega Posočja je pomenila Bovška kotlina najvažnejše osredje. Tu so se stekali ledeniki predvsem iz najzgornejše Soške doline in iz Koritnice, pa še stranski iz Bavščice, izza Javorščka, z visokih planjav od Prestreljenka in Kanina. Ogromno je morenskega drobirja, ki je ostal v Bovški »jami« od zaledenitve. Dosedanja, že starejša raz-iskovanja so dognala sledove tudi poprejšnjih zaledenitev. Toda daleč večjega učinka za sedanji relief je zadnja velika zaledenitev würmskega obdobja, kakor so jo razodele ugotovitve E. Brücknerja, Kosmata, Winklerja, Desia in drugih. Za neposredno okolico Bovške kotline in posredno za njo samo je zelo velikega učinka zaledenitev v bühlskem ali, po novem, ammerskem, pri nas moremo reči bohinskem stadiju. V nasprotju z Bohinjem, kjer so ledene mase iz osredja Julijskih Alp s Komne in Fužinarskih planin še dospevale v Bohinjsko kotlino ter odlagale morene v treh stopnjah: pri Bohinjski Bistrici - Jereki, pri Stari Fužini - Ribičevem Lazu ter končno v Ukancu, v Bovško kotlino ledeniki niso več segali. Pač pa so s svojimi končnimi jeziki obtičali tik ob Bovcu ter tamkaj odložili ogromne morenske nasipe. In kakor je prirodno, je po zgornji Soški dolini prihajalo najmanj ledu, saj je tam-kajšnji ledenik pripolzel skozi Zadnjo Trento nekako od izvira Soče ter naložil tamkaj morenske nasipe, ki jih v lepi izoblikovanosti vidimo še danes tam, kjer mlada Soča doseže dolinsko dno. Do Soške doline je očitno pripolzel tudi ledenik po dolini Mlinarice navzdol, pa ob Be-lem potoku in skozi Zadnjico, kamor so oddajala sneg in led še visoka zahodna pobočja Triglava. S Komenskega pogorja se je spuščal led še v Vrsnik. V posebnem ledeniku so se spuščale ledene mase s severnih pobočij Krnskega pogorja še v Lepeno. Ta krnski ledenik je prekrival še zgornjo Lepeno, kjer so ugotovljene njega čelne morene ob sotočju potokov Šumnik in Lepena v nadmorski višini 500—530 m (20, 197). Da o tem ne more biti dvoma, nam priča dejstvo, da sem mogel ugo-toviti mogočne morenske nasipe v srednjem delu doline - grape ob po-toku Slatniku; naložil jih je očitno ledenik, ki je dospeval semkaj še izpod Vršiča 1897 m, Lipnika 1867 m in Hudega vrha 1808 m nad Go-lobarjem. Čelne morene so ob Slatniku nekako 700 m visoko, potem-takem skoro 300 m nad dnom Bovške kotline.



12. Dno Bovške kotline od izpod Boke navzgor  
Aluvialna ravnica ob Soči ter glavna terasa ob njej

To se pravi, da se po Soški dolini ledenik v obdobju bühlskega stadija niti ni približal Bovcu, pa da njega moren tu ne moremo iskati.

Mnogo bolj se je Bovcu približal ledenik iz Koritnice. Če se vnovič naslonimo na primerjavo z Bohinjem, je zelo instruktivno, dolino Koritnice primerjati z Mostniško dolino, ki se pri Stari Fužini odpira v Bohinjsko kotlino. Koritniška dolina je dobivala velike množine snega in ledu z veličastnega visokogorskega okvira, ki jo obdaja zlasti v povirju od Krnice 2235 m do Predelske glave 1618 m z Jalovcem 2643 m, Vevnico 2351 m in Mangartom 2676 m v osredju. Če je še kaj ledu pretekalo v bühlskem (bohinjskem) stadiju čez Predel iz Rabeljske doline v Koritnico, ni dognano, a se zanika (Brückner, 1029; Desio, 433). Vsekakor so višine ob Predelu 1156 m in ob Predelici navzdol zelo zadelane z morenami, kakor je v teh višavah tudi izredno mnogo močnih vodnih izvirkov. Morene so tod zelo sveže zunanosti, vendar je mogoče ali celo najbolj verjetno, da so še ostale iz viška würmske poledenitve, ko je bil ledenik na Predelu debel še najmanj 800—850 m.

Da je v würmski zaledenitvi led pretekal iz porečja Ziljice čez Predel v dolino Koritnice ter po njej v Soško dolino, se zdi po vseh dosedanjih ugotovitvah izven dvoma. Preseneča, kako trdovratno se drži predstava, da je led iz gorske dolinice, boljše grape ob Mangartskem potoku odtekal čez Predelsko sedlo v Rabeljsko dolino (Brückner, 1029, Desio 2, 433). Na izlivu Mantgarskega potoka v Predelico je nadmorska višina 1090 m, a Predel je v razvodju visok 1156 m. Kako si naj predstavljamo, da je led odtekal skoro 200 m višje, ko mu je bila odprta

pot navzdol v dolino Koritnice, in sicer na široko bodi ob Predelici, bodi neposredno z višav na Podih ob Mangartu na jug pod Loško Koritnico. Podoba je, da ni mogoče dvomiti o tem, da je led v würmu pretekal čez Predel v Šoško dolino, kakor tudi v času bühlskega stadija, ako je v zgornji Rabeljski dolini ter na Neveji zares dosegel nadmorsko višino 1600 m s svojo površino (Desio, 2, 433). Tudi razmere v Koritnici nam potrjujejo takšno tolmačenje.

Ed. Brückner (17, 159) prav na kratko navaja stadialne morene v nadmorski višini 850 m v zgornji Koritnici. Toda po našem današnjem znanju jih ne moremo uvrščati v bühlski stadij, marveč v enega mlajših, najbrž v gšniški stadij. Bühlske stadialne morene pa so znatno nižje. Podobno je tudi Desio na svoji karti bühlski ledenik v Koritnici zaključil ob ustju Predilice, mnogo prekratko. Po njegovem vzgledu sem tudi sam v Slovenskem alpskem svetu v karti na str. 138, koritniški ledenik označil prekratko.

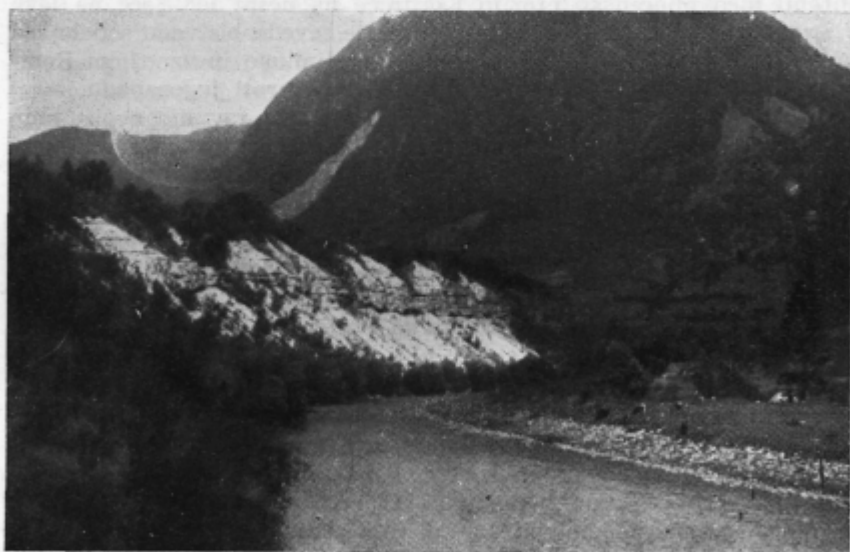
Ledenik po Koritnici navzdol je segal najmanj do pod Spodnji Log. Malo pod vasjo Spodnji Log so lepo ohranjeni mogočni morenski nasipi, segajoči prečno čez dolino. Posebno izrazita sta prva dva nasipa, a drugi si sledijo v dnu in spodnjem bočju doline tja do Možnice; na globoko se je Koritnica zajedla vanje ter razgalila morenski drobir v visokih svetlih ploskvah. Že na prvi pogled se razodene, da je bila čelna kotanja koritniškega ledenika v dnu doline pod ustjem Predelice, kjer stojita vasi Zgornji ter Spodnji Log. Situacija spominja docela na bohinjske Voje in tudi ime je isto, saj dialektne bohinjske Voje so Loge.

Podobnost z Bohinjem se kaže spet v Móznici. V območju ustja Možnice so ogromni morenski nasipi, ki so jih vsekakor nasule ledene mase ledenika, ki je pritekkel semkaj iz doline Možnice od izpod gora okrog Črnelske Spice 2328 m. Več visokih morenskih nasipov se vidi tu in podoba je, da segajo še nekaj čez Koritnico na levi breg. V dnu ob sotočju se je izoblikovala plana danja ravnica, ki stoji na njej osamljena kmetija Pustinar ob predelski cesti. Spet nas situacija spominja na Bohinj, kjer se na Mostniško dolino odpira dolina ob Suhi in kjer so na veliko nasuti morenski nasipi ledenika, ki je dovajal do semkaj led in sneg z višavja Fužinarskih planin. (4.) Zares je veličastno, kako ogromno je moren okrog sotočja obeh voda, ob Koritnici in Možnici ter kako sta se obe rečici prejedli skozi morensko nasipino in sta pravkar pričeli načenjati živoskalno osnovo ter v njej oblikovati začetek korit z erozijskimi lonci v apniški strugi, docela tako, kakor smo jih že pred leti opisovali v strugi Bohinjske Mostnice. Podoba je, da je nekaj teh moren v robnem pasu preloženih v terase.

Tudi v Bavščici se je izoblikoval ledenik bühlskega stadija, toda ta ni dosegel Koritnice, dasi je dobival sneg in led z mogočnega gorskega okvira od Krnice 2235 m čez Bricelj 2343 m, Mali Ozebnik 2324 m, Pelec 2337 m, Bovški Grintovec 2344 m in Planjo 1965 m do Svinjaka 1637 m. Čelne morene ledenika iz te veličastne kočne so dognane v spodnjem delu Bavščice (15, 260) tik nad prehodom h Koritnici iz te prekrasne gorske doline.

Še eden ledenik je bil, ki se je v bühlskem stadiju približal Bovškemu kotlu, celo najbolj, in sicer od SZ. Doslej ga je opazil še Winkler (12, 84), ki ga je tolmačil, kakor da je polzel navzdol izpod Kanina. Natančnejši ogled v terenu je pokazal, da so čelne morene tega ledenika naložene v glavnem v gorskem pobočju severozahodno od Bovca, predvsem v območju razložene vasi Zavrzelno in v severnem obližju vasi Plužna. Te morene smo pred leti prvič opazili ob poti na Kanin severno od vasi Plužna; a dejstvo, da je ob poti na Kanin preko planine Gozdec primeroma malo morenskega drobirja, je delalo verjetno domnevo, da poglobitve mase ledenika niso dospevale od Kanina. Situacija v gorskem reliefu nad Zavrzelnim in Plužnami kaže, da so poglobitve ledene mase polzele navzdol skozi Vrata med Studorom 2135 m in Vratnim vrhom 1938 m, čez planino Krnico 1240 m. Koliko se je s tem ledenikom družilo tudi ledu z visokogorskega višavja ob Prestreljeniku 2499 m, Vršiču 2536 m in Kaninu 2585 m, to bodo morale dognati nadaljnje drobne raziskave. Da je glavni led dospel od Vrat, se lepo vidi v obočju Zavrzelna, kjer se morenski nasipi pravokotno naslanjajo na vznožno bočje Velikega vrha ali Rombona.

Ledenik od Studorskih Vrat se je Bovški kotlini najbolj približal od vseh bühlskih ledenikov zgornjega Posočja in je segel prav na rob pod Plužnami, kjer se je bržkone v višku svojega razvoja, v najobsežnejšem stanju, spuščal celo v robni del kotline same, v porečju spodnjega Gljuna, in sicer na terasni planoti »Na Radulju«, kjer so zaznavne morene v rahlo napetih položnih nasipih.



13. »Breg« glavne terase ob Soči, nad vasjo Čezsoča

Hidrografska mreža v Bovški kotlini kaže tipična svojstva močnih akumulacijskih področij. Pri tem puščamo seveda v nemar sledove pliocenskega vodnega razvoja ter s tem znamenja za našo domnevo, da je Koritnica kot glavna reka tekla preko Bovške kotline ter po sedaj suhi dolini čez Predolino, Za Krajem in Za Plečam itd., marveč se omejujemo na razvoj v kvartarju, ki je odločal o izoblikovanju današnjega reliefa v dnu Bovške kotline. Tu je podoba, da se Koritnica pred začetkom kvartarnega nasipanja ni izlivala v Sočo tamkaj, kjer se izliva sedaj. Blizu tam, v vzhodnem delu Bovške kotline, sta dva osamljena grička, Raveljnik 519 m ter Stržišče, za kakšnih deset metrov nižje brdo. Raveljnik je iz krednih kamnin, kakor bližnje vznožje Svinjaka. Značilno je, da je tudi bližnji zvezni del med Raveljnikom ter tem vznožjem pri vaseh Koritnica in Kal iz istih krednih slojev, kakor so razgaljeni tudi v soteski in strugi Koritnice vzhodno ob Raveljniku. Prav lepo se vse to pregleda ob mostu na glavni cesti iz Bovca v Trento. Tu vidimo da segajo kredne plasti prav visoko navzgor iz struge. Očitno je tedaj, da teče tukaj Koritnica čez prag iz krednih kamnin, medtem ko teče na višje in na nižje v prodni nasipini in kvartarnem konglomeratu. Preden se je tedaj začelo kvartarno nasipanje, je tekla Koritnica severno ob Raveljniku v Bovško kotlino, nemara nekako pod Bovcem. Raveljnik je bil v reliefu kakor pomol, ki je segal semkaj od pobočij Svinjaka. V Stržišču se vidi v glavnem konglomerat in na njem morena, a ne more biti dvoma, da je v osnovi tudi tu kredna kamnina. Raveljnik in Stržišče pomenita tedaj gorski pomol, ki se je ohranil med pliocensko erozijo Koritnice na desni ter Soče na levi. V kvartarnem nasipanju Bovške kotline je seveda bistveno sodelovala tudi Koritnica in nasuta ravnina med Raveljnikom in vznožjem Rombona pri Ravnem Lazu visi od severovzhoda proti jugozapadu, torej od Koritnice v kotlino ter čez njo, vzporedno z ravnino neposredno ob Soči. Šele po zaključku nasipanja jo je Koritnica ubrala neposredno k Soči, vzrezala ob svoji novi strugi terase in načela kmalu živo skalo v pragu med vznožjem Svinjaka ter Raveljnikom.

V Bovški kotlini je izredno mnogo vodnih izvirkov na severni strani, v robu ravnine. V vzhodnem sektorju, pod Rombonom in še tja do Poljanice tik vzhodno od Plužen so izvirkovi v krednem pasu ali tik ob njem, a v zahodnem sektorju od Plužen pa do Žage, iz apniških sten. Iz krednih plasti prihaja voda na dan na mnogih krajih, tako da so tla tod močno namočena in prevladujejo v vegetaciji celo črne jelše. Potočki iz teh mnogih izvirkov so usmerjeni proti jugu ali celo jugovzhodu, na primer v vzhodnem Bovcu. Tu pa jih prevzame Novovaški potok, v domači govorici imenovan Gereš (potok), toda ne nadaljuje toka proti JV, proti Koritnici, marveč zavije proti JZ. V robu ravnine, severnovzhodno od Bovca, leži precej na široko v površju glina, ki so jo pred leti celo izkoriščali v opekarni; še sedaj se vidijo jame in tudi opečni drobcji.



14. Morenski nasip pod Spodnjim Logom v dolini Koritnice

Novovaški ali Gereš potok razodeva hidrografska svojstva velikega dela, pravzaprav cele večje severne polovice Bovške kotline. Ta potok namreč zbere vse vodice vzhodno od Bovca, potem pa zavije proti JZ tik južno ob Bovcu mimo historično zanimive cerkvice D. M. v Polju. Tu ima še vodo, a potem, brž nižje doli, se mu voda izgubi v prodnata tla. Dokaj globoko vrezana suha struga se vleče po ravnini pod veliko cesto proti ZJZ, dober kilometer pod vasjo Dvor gre cesta čeznjo, a suha struga se nadaljuje proti zahodu in se končno izteka v Gljun, ki je samostojen večji pritok Soče. Novovaški potok teče po tej suhi strugi redkokdaj, v času največjega deževja, sicer pa je v njej suho. Dejansko ne gre samo za suho strugo, zakaj ob njej je lepo izoblikovana suha dolina z dvema zelo dobro vidnima fluvialnima terasama. Tod je tedaj sprva trajno tekla voda in dolgo je trajalo takšno normalno hidrografsko stanje, da sta se mogli izoblikovati normalni rečni terasi. Šele potem, ko je napredovalo vrezovanje Soče v globino, se je v prodni ravnini talna voda prestavljala na nižje in vanjo so odtlej ginili potočki iz krednega roba, pa tudi voda iz Novovaškega potoka samega. Le v spodnjem delu, s približevanjem h Gljunu, je talna voda manj globoko, tako da se večkrat pokaže v strugi. Nemara je k sedanji sušnosti potoških strug okrog Bovca precej pripomoglo dejstvo, da so za vodovod zajeli izvirke na krednem robu Bovške kotline na več krajih ob mestu.

Pa še eno hidrografsko posebnost imamo na Bovški ravnini. V Gljun se tik pod Plužnami izteka še en potok. Ta se imenuje Ročica

in njegova struga je v spodnjem območju polna vode. Toda ko gremo ob Ročici navzgor, se začne kak kilometer od Gljuna vodna množina v potoku manjšati in kmalu ostanejo samo suha, prodna tla v dosti prostorni suhi dolini. Ta suha dolina pa se na naše veliko začudenje nadaljuje, vijoč se daleč proti vzhodu, celo še malo severno od vasi Dvor prav do samega Bovca. Od desne strani, iz tamkaj pričenjajočega krednega terena, ji pritekajo manjši potočki, dovajajoč trajno vodo, ki pa se, ko doseže prodna tla v Ročici, brž izgubi v njih. Zadnji od teh pritočkov je Bivnica, že skoro ob Bovcu. Tik vzhodno ob njej je v suhi dolini Ročice nevelika plitva kotanjica, spominjajoča na zelo plitvo kraško vrtačo. V njej nastopi v večjem deževju voda in se zadržuje kot pravo jezerce dalje časa, dokler je ne popijejo tla. Zato pravijo Bovčani tej kotlinici Jezerca. Kmet - lastnik je že hotel skopati jarek odtod do bližnje Bivnice, s čimer bi imel kanalizacijo do Ročice. Zdaj pa se je pojavil načrt, da bi Jezerca, ki so sicer lepa travniška trata, preuredili v kopališni bazen. Dejansko so Jezerca samo sektor v suhi strugi Ročice, ki se nadaljuje še dalje na vzhod in se izgubi očem v naselju zahodnega Bovca.

Zaključek iz teh opažanj je dognanje, da je Ročica sprva izviralna v Bovcu ter tekla po stičnem pasu med prodno ravnino in krednim robom proti Z in se iztekala v Sočo šele po posredovanju Gljuna. Tik severno nad izlivom v Gljun je razgaljena v vrhu dolinskega bočja konglomeratna ploča, nedaleč pod vasjo Plužna, torej nekako okrog



15. Gore okrog Prestreljenika in Studora, kjer se je zbiral pluženski ledenik



400 m nad morjem. To nam zgovorno potrjuje, da se je tudi cela Ročica razvila na prodni površini, nasipini kvartarne Bovške ravnine.

Novovaški Gereš potok in Ročica tečeta oba v glavnem vzporedno s Sočo. Očitno je, da imamo v tem isti pojav, kot v Ljubljanski kotlini in na Dravskem polju: pritoki se odmikajo pred poplavami in zasipanjem glavne reke, dokler jih konfiguracija reliefa ne prisili, da se vendarle obrnejo k nji. Tu je bila taka konfiguracija v obliki triasne gore Poljanice, ki se ob njej na tektonskem robu, na poči, zoži Soška dolina in se ob njej neha tudi kredni ter jurski pas ter se zoži Soška dolina, ali točneje — Bovška kotlina. Tu izvira na vznožju triasne apniške stene močni Gljun, ki se mu je posrečilo priboriti si izliv v Sočo, a se sploh ni mogel odmikati pred navalom glavne reke, ker mu je to onemogočala Poljanica. Toda zelo je treba poudariti, da pripovedujejo domačini, kako silne množine kraške vode iz Gljuna včasih zadržijo Sočo samo ter ji otežujejo pretok, tako da se vzdigne v zgornjem sektorju ter se razlije v povodenj.

Od Plužen do Žage imamo drugo kategorijo izvirkov in pritokov Soče. Tu segajo triasne apniškodolomitne mase prav do Bovške kotline in vanjo se spuščajo zelo strmo, v znatnem delu celo z navpičnimi stenami. Močno so zakrasele in deževnica ter snežnica se precejata skoznjo, tako da prihaja voda na dan na vznožju v močnih izvirkih. Prvi med njimi je Gljun, ki smo se že seznanili z njim do neke mere. Gljun izvira zahodno od Plužen pod apniško steno in je padal navzdol v lepem slapu, ki pa so ga uničili, ko so napeljali vodo v umetno zbiralno je-



16. Morene pluženskega ledenika ob vasi Zavrzelnio

zero, odtod pa po betonskem rovu k dnu Soške ravnine, kjer je hidrocentrala. V strugi slapa pada sedaj samo ne omembe vreden curek vode, a v strugi Gljuna ojači vodo dotok iz Ročice in do neke mere iz Novovaškega potoka. Kako zelo je zakrasel ta svet, se najlepše razvidi iz dejstva, da so umetno jezero ne le ogradili z betonskim zidom, marveč so mu tudi dno opremili z betonsko ploščo, da ne more uhajati voda v votlikavo notranjost.

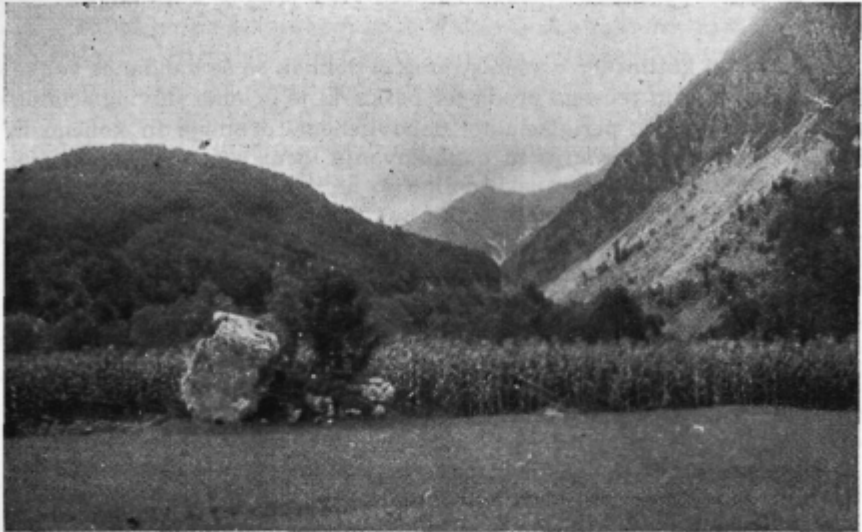
Od Gljuna do Žage se pod apniškimi stenami vrstijo kraški izvirk. Med znatnejšimi je tudi Žvika, ki je dala ime večji kmetiji ter gostilni Žvikar (Kenda). Toda največji med njimi je Boka, ki pada v mogočnem slapu iz petero pramenov okrog 30 m navzdol po steni. Prekrasen je ta slap, med največjimi na Slovenskem. Skoda, da je primeroma malo znan, dasi je tik nad veliko cesto. Voda se od vznožja slapa odteka podzemsko proti jugu ter prihaja spet kmalu na dan na vznožju ob robu Soške ravnine v roju močnih izvirkov ter doseže po kratkem reguliranem toku Sočo. Ta drugi izvir Boke živa govorica še danes imenuje Bočič, kar po svoje potrjuje, da se soglasno smatra za podzemeljsko nadaljevanje Boke. Toda od izpod slapa Boke poteka nadzemeljska struga Boke docela normalno proti JV, a v njej je navajeno na debelo kamenje z velikimi skalnatimi bloki. V tej strugi je običajno komaj omembe vredna množina vode, največ v posamičnih lokvah, le v večjem deževju se bolj napolni. Ta struga je obdana na obeh straneh s široko nasuto teraso, ki je v njej samo kamenje največ robate oblike, vmes z debelimi skalami. Nemara se razen rečne nasipine v njih skrivajo tudi ostanki starih podorov, ki so se prožili iz strme stene okrog slapa. Toda tudi trdno sprijete plasti konglomerata se vidijo v tej pozornost vzbujajoči kvartarni terasi na vznožju Boke.

Na kolenu Soče in njene doline priteka vanjo Učja (tudi Uča ali Učeja). Ta je docela normalna povrhnje tekoča rečica. Izvira še v Reziji, a njena tesna dolina je izoblikovana na tektonskih počeh. Zlasti v spodnjem koncu je zadelana z rečno nasipino in morenami.

Že na prvi pogled je razvidno, da je bilo rečno nasipanje na Bovškem neprimerno močnejše kot v Bohinju. Ni čuda, saj tamkaj prihajajo domala vse poglavitne reke na dan kot močni kraški izvirk (Savica, Mostnica, Bistrica, Belica), medtem ko sta na Bovškem od večjih kraška samo Gljun in Boka. Soča, ki ima sicer tipičen kraški izvir, pa napravi do Bovške kotline že skoro 25 km normalnega povrhnjega toka. Vsekakor sta tu glavni nasipalni žili Soča in Koritnica. Obe odmakata zelo razgiban visokogorski svet, kar pomeni že po sebi močno obremenjeno transportno vlogo. Še posebno pa se ta transportna vloga stopnjuje spričo dejstva, da je bilo treba odnašati morenski drob, ki so ga v ogromnih množinah dobavljali ledeniki. Posebno vlogo so imeli ob tem gorski podori, ki so sicer v glavnem ovirali rečno odnašanje, a so po sebi še stopnjevali akumulacijo in povečevali transportno maso.

V Bovški kotlini ter v vseh stranskih dolinah so še dandanes velike množine moren in rečnega proda ter peska, ki je deloma fluvioglacialno gradivo, deloma iz periglacialno dobavljenega drobirja in končno iz običajnega v preperevanju in odplakovanju proizvedenega materiala. Bovška kotlina in vse stranske doline so na debelo zadelane z rečnimi nasipinami. A pri tem se očitno vidi, kako se je akumulacija menjavala z erozijo in odnašanjem drobirja. Zato je dolinsko dno razrezano v mnoge terase in Bovška kotlina z bližnjimi dolinami spominja najbolj na pokrajino Dobrav v Posavju. Tudi tu se v sestavi teras menjavajo trdno sprijeti konglomerati ter slabše sprijeto in sipko gradivo, največ vodoravno, a mestoma tudi poševno naloženo, a vmes tudi morene ter pasovita glina. Vse to nam priča, kako ogromno morfogeneze je skrite v teh kvartarnih terasah. Precej je že bilo izvršenih znanstvenih proučevanj v težnji po raztolmačenju vseh teh zanimivih in kompleksnih morfo-genetskih dogajanj. A vendar smo še daleč od tega, da bi si mogli napraviti izčrpen in zanesljiv, čim manj na domnevah sloneč pregled morfogeneze. Naj tudi opozorimo, kako so proučevalci najboljše vpoglede v strukturo reliefa dobili za časa prve svetovne vojne, ko jim je gosta mreža strelskih jarkov olajšala ali celo šele omogočila delo. Marsikje, kjer starejši avtorji govore o interesantnih kvartarnih prerezih, pasoviti glini itd. itd., je danes samo docela zacepljen svet, zaraščen in prekrit s prstjo. Obilo je v smislu zazidave hudo-urnikov utrjenega terena, sipka pobočja so spremenjena v betonske škarpe in podobno. V terasah ob spodnji Učji v Zgornji Žagi je na majhnem sektorju betonska obloga popustila ter nam razodela deltasto naložen prod, česar bi v dobro držečih betonskih zavarovanjih nikjer ne mogli spoznati. Zato bo potrebnih še obilo drobnih terenskih študij, če si bomo hoteli napraviti zadovoljujoč pregled zaporednih morfo-genetskih dogajanj.

V Bovški kotlini najbolj obvladuje značaj reliefa razloček med dvema poglavitnima dejstvoma. Prvič je tu dokaj široko ravno dolinsko dno ob Soči v nadmorski višini 405 m ob Kršovcu, malo nad sotočjem s Koritnico, 366 m v Čezsoči ter 345 m ob ustju Boke in 336 m ob ustju Učje, na ravnici pri Logu Čezsoškem. Nad to aluvialno danjo ravnico, ki je široka do eden in pol kilometra ter sama razgibana vsaj v tri plitve terase, se z mogočno strmo ježo vzdiguje glavna terasa, ki pomeni drugo osnovno sestavo kvartarne Bovške kotline. Vsekakor zavzema poglavitno površje Bovške kotline vsaj v nje severnih dveh tretjinah, do Bovca, do Raveljnika in do pod Plužna. Ježa te glavne terase poteka tik severno ob Soči in je visoka nič manj ko okrog 65—70 m. V vsem obsegu gledajo v njenem srednjem pasu ven glave konglomeratnih skladov. Zato je tako strma in dela prav slikovit vtis. Tudi ta glavna terasa je še nekoliko razgibana, a na njej so polja, njive in travniki Bovčanov. Bovec sam stoji že na njenem severnem robu, pa ne na posebni terasi, marveč na vznožju vzpetin, ki prehajajo v kredno-jursko



17. Ob podoru nad Trnovim

Na levi Gorenji Hrib (Kuntra), na desni bočje Polovnica s krajem odkrha. Spredaj zgornji konec Trnovske terase s posameznimi balvani

obrobje ter sestojijo vsekakor iz gosto razporejenih vršajev. Ta velika glavna terasa pomeni na široko okrog Bovca dno kotline, dasi leži 60 do 80 metrov nad aluvialnim dnom sedanje rečne doline pri Čezsoči. Nagnjena je od SV proti JZ, tudi med Raveljnikom in Bovcem, kar priča, da jo je v severnem delu nasula v glavnem Koritnica, a v južnem Soča. Dela vtis pravega tipičnega rečnega vršaja. Pozornost vzbujajo na njej suhe struge potokov, posebno struga Gereš potoka, ki se vije okrog Bovca, v večini leta docela suhe. Ob suhi strugi sta pod Bovcem in Dvorom ter še niže doli do Gljuna izoblikovani dve dokaj široki fluvialni terasi. Pripovedujeta nam, da je sprva v vsem obsegu Gereš potok tekel popolnoma normalno povrhnje po vsej ravnini in je mogel vrezati celo dve širši terasi vanjo. Potem pa se je spričo naglega globinskega vrezovanja Soča tako močno poglobila, da se je mogla talna voda predstaviti nizko v notranjost ter je zgoraj struga ostala suha. Ko se s približevanjem k Gljunu talna voda relativno vzdiguje, se pojavi tekoča voda znova tudi v strugi spodnjega Gereš potoka in prav tako Ročice. Podobno so v robnem pasu ravnine nad veliko ježo glavne terase izdolbene krajše suhe dolinke, toda brez struge, docela s travo zarasle. — Očitno so ostanek potočkov, ki so tekli v Sočo, pa jim je potem naglo zniževanje talne vode napravilo konec. Po največji in najgloblji od njih je speljana cesta iz Bovca v Čezsočo; tu se je očitno najbolj dolgo potok ohranil v aktivnosti.



18. Polovnik s krajem odkrha velikega podora nad Magozdom

Kar se tiče kamninske sestave te glavne terase, nam pripoveduje razgaljena velika ježa, da je v glavnem iz apniškega konglomerata. Najbolj sklenjeno se vidi konglomerat v srednjih legah, medtem ko ga spodaj prekrivajo melišča kamenja, ki se krūši in odpada v ježi. Zgoraj pa je v ježi razgaljen sipek prod s peskom, ki prekriva očitno vso to raven. Podoba je, da je ta prod znatno mlajši od konglomerata in da sta ga Koritnica ter Soča nasuli mnogo kasneje, mogoče v interglacialu ali celo šele v würmu odnosno po würmu, za časa stadijev.

Opozoriti je treba, da konglomerat, ki je razgaljen v veliki ježi, tu »Breg« imenovani, ni najstarejša labora Bovške kotline. Winkler poroča (10, 7), da je v strelskih jarkih našel konglomerat v vršnem delu brda Stržišče, ki se osamljeno dviga iz ravnine jugozahodno od Raveljnika (Winkler ne navaja imena tega grička<sup>2</sup>). Tudi dandanes se prav dobro vidijo plasti tega konglomerata v vršnem slemenu Stržišča, nekako v nadmorski višini okrog 495 m, potemtakem najmanj 30 m višje, nego je labora velike ježe. Ni mogoče dvomiti o tem, da je konglomerat v Stržišču ostanek zelo starega, morda najstarejšega znanega prodnega kvartarnega zasipa Bovške kotline. Winkler poroča, da je našel pod tem konglomeratom staro moreno, ki jo pripisuje staroglacialu, medtem ko uvršča konglomerat v interglacial mindel-ris.

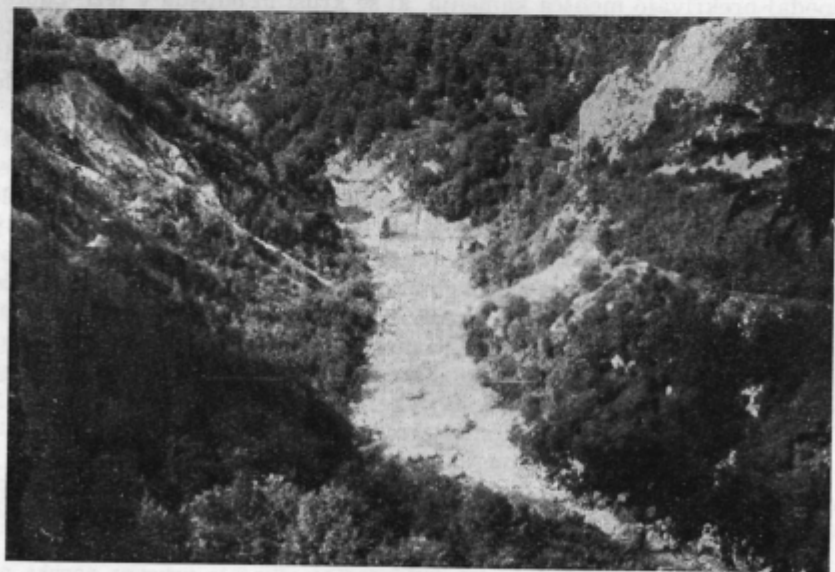
Strma ježa je izoblikovana tudi na južnem robu Bovške kotline ob aluvialni ravnini južno od Čezsoče, tja do Slatnika in tudi debeli skladi

<sup>2</sup> Pač pa navaja zanj koto 486 m, kar pa je očitno le tiskovna napaka namesto 498 m; toliko ima namreč originalna karta.

konglomerata so razgaljeni v tej ježi, v docela podobnem položaju kakor v glavni terasi severno ob Soči. Prav tako je konglomerat razgaljen tik južno pod Plužnami, v stičnem kotu med Gljunom in spodnjo Ročico, v nadmorski višini kakšnih 400 m. Nadaljevanje zelo nagnjene Bovške ravnine leži ob koncu nad spodnjim Gljunom pri Podklopcah okrog 400 m visoko. Konglomerat pod Plužnami ne bi mogel biti tedaj nadaljevanje prodnega zasipa v Stržišču, marveč pripada seriji labore v veliki terasi Bovške ravnine. Valoviti terasni svet »Na Radovlju« (ob Ročici) ima nadmorsko višino okrog 420—440 m in je vsekakor le kos Bovške ravnine, ostanek iste kvartarne ravnine Bovškega kotla. Zelo je tudi značilno, da se nahajajo na Radovlju morene. Mogle bi biti sicer robne morene soškega ledenika, toda smer v razvrščenosti plitvih morenskih nasipov V—Z kaže bolj na to, da so segale do semkaj skrajne mase studorskega in morebiti kaninskega ledenika v bühlskem stadiju.

V smeri navzdol se vidijo na dolgo v Soški dolini velike terase, prav tako z razgaljenimi glavami konglomeratnih skladov v visokih ježah. Vidimo jih v Žagi tik zadaj za vasjo Spodnja Žaga, a tukaj je pod njimi razgaljena pasovita glina, a v vmesnem sloju bodisi sipek prod ali morena. Vidimo jih v zahodnem bočju doline v obližju Srpenice, pa zopet na levem bregu Soče na široko nad Kobaridom itd.

Velike terase z visokimi konglomeratnimi ježami se vidijo ob Soči navzgor zdaj na levem zdaj na desnem bregu. Posebno lepo so ohranjene tudi v stranski dolini Lepeni. Prav take terase z visokimi konglomeratnimi ježami so ohranjene ob spodnji Koritnici, a v smeri navzgor



19. Soča dere skozi podorno skalovje med Magozdom in Dolenjim Hribom

za gotovo še ob iztoku Bavščice nad strugo Koritnice. Pričajo nam, v kako ogromni meri je rečno zasipanje v starejšem kvartarju zadelalo zgornjo Soško dolino z Bovško kotlino vred in tudi stranske doline.

## 7

Nikjer na Slovenskem, razen v Ziljski dolini, niso imeli podori tako velike vloge kot v Posočju. Vsi dosedanji raziskovalci poročajo o njih. Celó v naši sedajnosti, v letu 1950 se je sprožil manjši podor na Javorščku, ki ga je bilo mogoče natančno raziskati in popisati njega učinke (Planina, 19).

Največji podori so se sprožili v Soški dolini med Žago in Kobari-dom, in sicer na dveh krajih. Prvi podor je med Srpenico in Trnovim in je moral biti ogromen, zakaj skalovje iz njega leži v dnu doline na obeh straneh Soče. Na levi zavzema vznožje Polovnika 134 m visoko (od 306 do 440 m). Njega površje je sicer vegasto, a vendar v velikem vravnjeno, čeprav ne enotno. Na njem se je naselila vegetacija s trato in so kmetje iz Loga Čezsoškega ter Drežnice (sprva tudi iz Trnovega) uredili na njem svoje »prestaje« Verejki. Na desni strani Soče pa je iz podornega skalovja ves do 530 m visoki hrib Kuntra, ki ga domačini imenujejo Gorenji hrib ali kratko »Hrib«. V bočju Polovnika se še dandanes prav dobro razloči, kje se je utrgal ta orjaški podor, točno severno od Gorenjega hriba ali Kuntre; tu je ostala v bočju velika, obsežna, dasi plitva vdolbina. Preseneča, da položaj apniških skladov tu ni ugoden za podore. Saj padajo proti SV in gledajo glave odrezanih apniških skladov proti JZ. Podor je moral vsekakor Sočo zajeziti zelo na visoko; tako so sklepali o tem dosedanji raziskovalci ter ob tem že obilo razpravljali in razglabljali o velikosti zajezitveneg jezera. Ed. Brückner je čisto določno postavil trditev, da je jezero segalo s svojo gladino do nadmorske višine 400 m, češ, v tej višini se začenja soška dever skozi podorno skalovje (1, 1040). In jezero z gladino v tej višini bi bilo po Brücknerjevem mnenju segalo 10—12 km daleč po Soški dolini navzgor mimo Bovca. Razpravo o zajezitvenem jezeru ob podornem skalovju pri Srpenici bo treba pričeti znova. Saj bi višina podornega skalovja na desni strani Soče, v Gorenjem hribu 530 m zahtevala še višjo lego jezerske gladine. Zakaj normalna predstava nas uči računati, da bi v normalnih pogojih podorno skalovje od Gorenjega hriba ali Kuntre segalo v naraščajoči višini tja do vznožnih pobočij Polovnika, odkoder je podor zgrmel v Soško dolino. Podorno skalovje, ki je Soči zajezilo odtok, bi jo hkrati sililo, da si poišče, da si ustvari nov odtok, in sicer normalno na zahodnem vznožju podornega skalovja. To se pravi, na zahodnem in jugozahodnem podnožju Gorenjega hriba. In res poteka tamkaj v nadmorski višini 460—470 m nižja globel med tem istim Hribom ter goro Tresko, ki pomeni tako rekoč predgorje Starijskega vrha. Zajezitveno jezero bi moralo doseči v tem primeru nadmorsko višino 460—470 m, torej znatno večjo, nego je domneval Brückner. Ta podolžna globel se vleče v smeri proti JV na obrečno ravnino-teraso



20. Južna pobočja Grintovca — odkrhi podorov med krajema Soča in Črča

pri Trnovem. Po njej bi morali domnevati prvotni tok v ovinku, po katerem je ubrala Soča novo pot okrog zaježitvenega podornega skalovja.

To »obtočno« global, domnevano seveda, sem obhodil v vsem obsegu, pa v njej nisem mogel najti sledov nekdanjega soškega toka. Niti ne kaže relief v njej značilnih oblik suhe doline niti suhe struge, ne v neenotni nagnjenosti ne v drobirju. Res da je nekaj kamenitega drobirja v tleh, toda ne rečnega proda in peska, marveč bolj robatega drobirja, ki bi ga prej primerjali z morenami nego s fluvialnim materialom.

Tudi A. Winkler je postavil domnevo o višjem položaju gladine zaježitvenega jezera, toda izhajal je od nižjega podora pri Magozdu, kjer podorno skalovje sega do višine 480 m, ter formuliral zaključek, da je moralo zaježitveno jezero od tamkaj po Soški dolini navzgor segati v nadmorski višini 460—470 m (12, 80). Vidimo, da se ta višina ujema z našo domnevo, kar se tiče nadmorske višine možnega pretoka.

Drugi pravkar ob Winklerju omenjeni podor se je sprožil na JV od Trnovega. Njega skalovje leži prav tako na obeh straneh Soče, vendar največ na levem bregu, kjer sega od Soče na vzhod prav do vasi Magozd. Na desnem bregu je sicer podornega skalovja manj, a vendar še vedno obilo in sestavlja znaten hrib, ki mu domačini Trnovci pravijo Dolenji hrib, medtem ko ima na topografskih kartah netočno ime Ognjen; njega nadmorska višina znaša 480 m. Tudi ta podor je zajezil Sočo ter povzročil zaježitev; Winkler (12, 80) sklepa, kakor vidimo, da



še večjo ko podor s Polovnika ob Kuntri. Polovnik je bil po svoji zgradbeni strukturi za nastanek podora v tem sektorju zelo prikladen. Zakaj tu visijo v gori apniški skladi proti JZ in so celo zelo močno nagnjeni, tako da nam še današnja zunanost kaže, da so se tako rekoč kar odkrhnili ter spolzeli navzdol. Soča teče dandanes skozi podorno kamnito gmoto v tesni debri, izžlebljeni čez 100 m globoko v samo podorno skalovje. Zato je njen tok sklenjena dolga vrsta brzic in kaskad.

Vmes med obema podoroma je položena ob Soči lepa Trnovska ravnica, ki je pravzaprav 30 do 40 m nad Sočo ležeča nasuta terasa. V severni polovici ležijo na njej posamič mnogi skalni bloki, ki delajo vtis morenskih eratskih balvanov. Nekaj od njih pa se je nedvomno navalilo iz tretjega področja, in sicer iz ozkega pogorja, sestojčega iz kredne apniške brečije, ki se vleče tik zahodno v vzporedni smeri SZ—JV in s katere se vidi, da so se še nedavno prožili manjši podori na robne dele Trnovske terase.

Podorno skalovje v Dolenjem Hribu je Winkler (12, 79) vzel za osnovo svoji predstavi o zaježitvenem jezeru, ki naj bi imelo, kakor že mimogrede navedeno, vodno gladino v nadmorski višini 460—470 m. Tudi tu se po južnozahodnem vznožju podornega Dolenjega Hriba vleče podolžna globel med tem brdom ter predgorjem Starijskega vrha, v nadmorski višini 460—470 m. Toda na vprašanje, če je morebiti po njej odtekala voda, ki bi obšla podorno skalovje, ko je zaježilo Sočo, ni mogoče odgovoriti pritrldilno. Obhodil sem tudi to globel; v njej se



21. Struga Soče v podornem skalovju pri Črči

vrstijo trate-košenice, pa male plitve kotanje, celo navzgor proti JV se vzpne vegasto dno. Toda znakov, da bi bila to suha dolina, pa da bi po njej odtekala večja rečica ali celo reka, ni mogoče navesti, čeprav se drobnega kamenja v njej vidi obilo. Winkler računa za trdno, da je nad tem podorom v Dolenjem hribu nastalo zaježitveno jezero, ki je segalo čez Trnovo navzgor. Široka nasuta prodna terasa, ki obdaja Sočo pri Trnovem v nadmorski višini 320 m, je po Winklerjevem tolmačenju limničnega značaja, učinek zasipanja v tem zaježitvenem jezeru, ko je za dlje časa vztrajalo s svojo gladino v višini 320 m, medtem ko je bil začetni položaj mnogo višji, 460—470 m. Razmerja med domnevanim Brücknerjevim ter svojim jezerom Winkler ne opredeljuje natančneje, vsekakor pa za trdno računa, da je jezero v visokem nivoju segalo ob Soči navzgor skoro po vsej Bovški kotlini. Terasni prodni zasipi, pasovita glina itd., kar je pri svojih raziskovalnih delih našel na mnogih krajih, spravlja največ v genetično zvezo z domnevanim enotnim jezerom v primeroma visokem nivoju (12, 82). V poštrev ni vzeta možnost, da imamo opravka z več manjših nekdanjih jezer v krajevnih pogojih ter različnih nivojih in med seboj ločenih.

Marsikaj ostaja pri teh tolmačenjih nepojasnjena. Glede časa, ko so se sprožili silni podori pod Srpenico in pod Trnovim, je domneval E. Brückner docela določno, da se je to zgodilo, vsaj deloma, ko je končni del ledenika še ležal v Soški dolini (1, 1039). Tak časovni zaključek je Brückner napravil na osnovi dejstva, da je ponekod našel podorno skalovje pomešano z morenami, na primer pri Magozdu. Tudi Winkler govori o morenah, pomešanih s podornim skalovjem, na primer pri Trnovem, onstran Soče, 15 m nad reko (12, 80). Zdi se, da je v Brücknerjevi domnevi, dasi bolj rahlo ter mimogrede naznačeni, da so se podori, »vsaj deloma«, sprožili na ledenik, najboljša osnova za raztolmačenje marsičesa, kar nam v danih razlagah dela težave. Pomanjkanje sledov obtočnega soškega toka bodi ob Gorenjem bodi ob Dolenjem Hribu, kaže na to, da se je vodni odtok mogel razviti nekje drugje, najbrž v osrednji progii, kjer se je zarezala današnja rečna struga. To pa si najlaže zamišljamo, ako se vživimo v domnevo, da je takrat še ležal vsaj plitev ter ne širok ledenik v dnu doline, pa da je podor bodi pod Srpenico, bodi pod Trnovim zgrmel nanj ter ga prekril, z delom svoje velike mase pa segel še čezenj, kjer ga pač vidimo dandanes v Dolenjem ter Gorenjem Hribu. Mase ledu pod podornim skalovjem bi se bile kasneje stopile, kar bi povzročilo znižanje podornega skalovja ter možnost, da se je mogla držati Soča v progii stržena dolinskega dna, pa da ni bilo potrebe po ovinku obtočne struge. Seveda bi se s tem tolmačenjem izpodmaknile osnove za domneve velikih zaježitvenih jezer; namesto njih bi mogli računati s posameznimi krajevnimi jezerci v krajevnih pogojih in v različnih višinah, tako in podobno, kakor smo mogli dognati manjše krajevne ojezeritve v Bohinju, v Blejski pokrajini in še marsikje v vzhodnih Julijskih Alpah.

V severni polovici dokaj prostrane Trnovske nasute terase vzbuja pozornost velika obilica po ravnini posejanih velikih skalnih blokov,

po zunanji podobi in apniški sestavi tipičnih morenskih balvanov. Njih nastanek še ni pojasnjen, a bi bil takoj razumljiv, ako si predstavljamo, da so ledene mase prekrivale sedanje dno ob Soči in so se mogli skalni bloki s Polovnika valiti čez reko.

Naša domneva je videti nemara nekoliko fantastična. Toda tudi Brücknerjeva domneva računa, da so podori grmeli navzdol na konec ledenika (... auf das Ende des Gletschers niedergingen) (1, 1039). Tak položaj si moremo predstavljati za bühlski stadij. Takrat je ledenik s podov okrog Prestreljenika, Lope, Kanina za gotovo segal še čez Plužna, a mogel se je za neko dobo podaljšati mimo Žage do Trnovega. Saj se je podobno v bühlskem stadiju podaljšal od srede Ukanca do Stare Fužine in celo do Bohinjske Bistrice ter Jereke. Obema ledenikom je bil izvor ledu na visokih podih nad 1500 m nadmorske višine.

Brückner se izraža o ledeniku pod podorom le splošno, vrh tega na bühlskega izpod Plužen še ni mogel misliti konkretno, ker ga še ni poznal. Misliti je mogel zatorej na normalni soški ledenik, ki se je po našem sedanjem znanju razvil iz Koritnice z dotokom iz Možnice ter Bavščice, pa iz Lepene, torej iz obeh najbližjih.

Vsekakor so potrebne še nadaljnje raziskave, zlasti glede sestave kamenitega drobirja ter deleža moren med podornim skalovjem, kakor tudi sledov o nekdanjih ojezeritvah.

Manjši podor od Srpenice navzgor je bil vsekakor ob Boki. Ob tem močnem kraškem izviru v steni se dobro vidi, kako so se skale odkrhnile od strmo odrezane apniške gmote, a v robu Soške doline pod slapom ležijo debeli skalni bloki, ki so se navalili navzdol. Očitno je, da je ta podor drugačne narave; tu je mnogo pripomoglo pronicanje vode v robnem delu žive skale, ki je razjedalo skalovje, najbrž že v zelo dolgotrajnem procesu. Pod slapom leži ob robu doline mogočni terasi podobna gmota podornega skalovja, tudi trdno sprijeta debela brečija je vmes.

Močni podori so se v Soški dolini sprožili nad Bovško kotlino v območju vasi Soča. Če prihajamo od zgoraj, iz Trente navzdol, se vidi prvi podor v zahodnem območju osredja vasi Soča. Tu se je podor sprožil od severne strani, s strmih pobočij apniškega pogorja Svinjak—Grintovec. Podorno skalovje leži na visoko v dnu doline, zlasti na debelo v severnem delu. Soča si je tu izdolbla korita, pravi tipični »vintgar« v debelo podorno skalovje in njega živoskalno osnovo. Malo zahodneje je nadaljevanje vintgarja zažagano docela v živoskalno dolinsko dno in je tu še lepše, še slikoviteje izoblikovano, in sicer nekako do mostu, ki po njem pridrži pot iz Lepene do glavne ceste, tekoče ob Soči od Bovca v Trento. Tik južno za podornim skalovjem se vzdiguje sredi Soške doline osamljeno brdo, ki mu domačini Sočani pravijo »Na Kavšci«. Tu je ugotovljeno, da poteka južno od Kavšce prvotna dolina stare Soče (prim. Planina 20, 201), kot začetek velike vijuge v Lepeno.

Za podore so v pogorju nad vasjo Soča kar se da ugodni pogoji. Apniški skladi so v bočju vseskozi nagnjeni strmo na južno stran, tako da so se kratkomalo odkrhnili ter spolzeli v dolino. Dobro je mogoče opazovati v bočju nad vasjo gole in dokaj gladke proge, v katerih so se velike zaplate skladov sprožile ter zagrmle navzdol. Podoba je, da



22. Korita Soče blizu Lepene

se je to dogajalo zapored, ne samo enkrat. Prav takšna je situacija ob Črči, a kaže, da so podori v Soči starejši od tistih ob Črči.

Drugi podor v območju Soče se je sprožil zahodno od Lepene, in sicer prav tako od severa, z južnih pobočij Grintovcev. Tudi tu leži podorno skalovje v ogromnih množinah v dnu Soške doline. Podor je segel daleč čez Sočo na levi breg, kjer leži mogočno skalovje v znatni višini. Soča si je izdolbla svojo strugo skozenj in debeli skalni bloki ležijo še danes v njeni strugi. V bočju Grintovcev se dobro vidi kraj, kjer se je odtrgala skalna gmeta. Tudi tu je podorno skalovje vegasto

vravnjeno in je zdaj že prekrito z vegetacijo ter trato, tako da so na njem hiše in prestaje. Tudi Črča spada zraven. Podor nad Črčo je, tako se zdi po sedanjem stanju, zaježil Sočo ter jo prisilil, da se je vsaj za neko dobo razlila v jezero, ki se zdi, da je moralo segati tudi v Lepeno. J. Planina (20, 198) in A. Winkler (12, 82) sta našla pasovito glino brž nad izlivom Lepene v Sočo, na desnem bregu tega pritoka in jezero se je moralo nahajati v tem področju. Nad pasovito glino je izoblikovana rečna terasa prodne sestave. Ni izključeno, da je bilo jezero ob ustju



23. Korita Koritnice v Klužah

Lepene v genetični zvezi s podorom pri Črči, vendar bodo mogle šele drobne primerjave reliefnih oblik tu in tam pokazati zaporednost morfogenetskega dogajanja, ki je v vsem tem področju izredno pestre narave, silno bogato v menjavah.

Vsi podori ob Soči so se prožili v južnih legah pogorij. Nemara so pri teh procesih imeli vlogo tudi klimatski učinki; podoba je, da moramo pri tem misliti še na periglacialno morfogenetsko preoblikovanje, na močno in globoko razjedanje apniške kamnine v prisojnih strminah.

Dognati starost teh podorov bolj na drobno je težavna stvar. Dosedaj imamo že precej napotkov ali vsaj domnev glede časa, kdaj so

se podori prožili. Avtorji po večini soglašajo v presoji, da spadajo v mlajša obdobja, kar je nedvomno točno. Poročila o morenah, pomešanih s podornim skalovjem, bodo mnogo pripomogla k natančnejšemu datiranju. Potrebne pa so še natančnejše raziskave.

Nemara se niso podrle vse te velike mase skalovja naenkrat. Računati moramo z možnostjo, da so se podori gora, večji ter zlasti manjši, v istem območju in kraju ponavljali večkrat v zaporednih prožitvah. Zelo poučen je primer podora na Javorščku iz leta 1950, ki niti ne pripada najbolj podornim področjem. Prepoglobljenost strug in dolin je vsekakor med poglavitnimi vzroki, a hkrati tudi položaj ob močnih tektonskih prepokah. Droben geomorfološki studij bo mogel dati v genetičnem pogledu zelo važne rezultate.

Ob koncu še tole: Podolžna globel ob Gorenjem in ob Dolenjem Hribu se vleče s svojim dnom v isti zmerni višini 460—470 m tudi v zveznem pasu zahodno nad Trnovsko obrečno ravnico. Dejansko ni to nič drugega kot stara v živo skalo vrezana pliocenska dolinska terasa, ki sta ob njo navaljeni obe kopi podornega skalovja v Dolenjem in Gorenjem Hribu. Če se zamislimo, da smo danes obe ti dve podorni kopi odstranili, se nam pokaže brez njih Soška dolina od Kobariške soteske med Volnikom 793 m ter Babo 767 m (ob Starijskem vrhu) enakomerno široka skozi do Žage in še dalje. Samo ta dva Hriba sta izjema in ta dva ustvarjata vtis tesnic. In treba je občudovati tenki posluš kmetskih ljudi v Trnovem in tam okrog, ki so izvrstno zaznali posebni značaj teh dveh brd ter jima vzdeli docela specialno ime Dolenji Hrib in Gorenji Hrib. »Gremo gor v Hrib in gremo dol v Hrib«, tako se izražajo Trnovci in mislijo s tem najprej Gorenji ter nato Dolenji Hrib.

## 8

Korita ali vintgarji so v Posočju, zlasti v zgornjem, tako pogosti, kakor prav gotovo v nobenem drugem slovenskem predelu ne. V Bovški kotlini sami jih skoro da ni prav nič, saj teče Soča tu v široki aluvialni dolini, ki je obdana na obeh straneh s strmimi, kar prepadnimi stenami konglomerata. To je tip doline, ki se še ponavlja na manjših sektorjih ob Soči, pa na primer v Lepeni. Vintgarje imamo v Bovški kotlini le na robu. Potok Susič, med Žago in Srpenco, je izoblikoval tam, kjer se iz Stolovega pogorja spušča v Soško dolino, kratka, a lepa korita, tako da so ob glavni cesti Bovčani opozorili nanj z napisno tablo »Bovški vintgar«. Učja teče iz svoje sicer z nasipinami zelo zadelane doline k Soči v kratkem, a slikovitem vintgarju, ki ga je moči občudovati že z mostu na glavni cesti. Nedvomno je nastal po epigenezi, medtem ko je spodnja Učja sprva tekla bolj na desno proti JV, kjer je vse nasuto. V smeri navzdol prestopi Soča v vintgar in celo v kanjon v lepem sektorju pri Kobaridu, kjer je očitno antecedentno prerezala Stolovo pogorje. Lepi, iz vintgarjev izoblikovani kanjoni so na Soči



24. Slap Boka

ob Mostu pod Tolminom, pa še obsežnejši ob spodnji Idriji ter celo na najnižji Bači. V geološko-geomorfoloških raziskavanjih med prvo svetovno vojno so našli, da so izoblikovani po epigenezi; dognati je bilo mogoče celo še stare, prvotne kanjone, zakopane pod nasipino (Winkler 10, 22). Še danes jih moremo občudovati v neposredni bližini kolodvora pri Mostu. Najbolj spodaj so korita pri Kanalu, ki je sam postavljen ob tak kanjon.

V smeri navzgor iz Bovške kotline teče Soča na več krajih skozi vintgar. Prva taka korita so že brž nad Bovško kotlino, pri vasi Kršovec, tam kjer je napeljana čeznjo visoka brv. Malo dalje navzgor je še krajši sektor, kjer je Soča izdolbla vintgar, toda šele na plitvo. Še nekoliko više navzgor, a še niže od krajev Črče in Malnika, je odstranjena prav vsa nasipina in pobočja iz same žive skale se spuščajo od obeh strani zelo strmo v reko, tako da je v dnu prostora za samo strugo v živi skali. Tu ne more biti govora o epigenezi; mogli bi misliti na mlade tektonske premike, na antecedentno dviganje, zakaj brž navzgor, pri Črči, je v znatno širši dolini obilo nasipine, podornega skalovja itd. Močno izoblikovana korita imamo v območju vasi Soča, ob osamljenem brdu Kavšci, dvigajočem se sredi doline. O teh prekrasnih koritih že imamo posebno studijo iz novejšje dobe (Planina 20, 201). O teh vintgarjih moremo pripomniti, da bodo nedvomno posebej predmet velikega občudovanja, ker se nahajajo tik ob veliki cesti ter so jako lahko dostopni, takorekoč pred očmi slehernega, ki se vozi tod mimo.

Najlepša korita razen na Soči so na Koritnici. Že ob Raveljniku teče ta rečica skozi tesni, spominjajoče na kanjon, ko prereže prag iz temnih jurskih laporjev. Tu gre nedvomno za epigenezo. Koritnica je pred kvartarnim zasipanjem tekla pod Klužami proti Bovcu, pozneje pa jo je ubrala po nasipini naravnost proti jugu v Sočo ter pri tem dosegla živo skalno osnovo, segajočo tu prav visoko, skoro do vrh nasute terase pri vasi Koritnici.

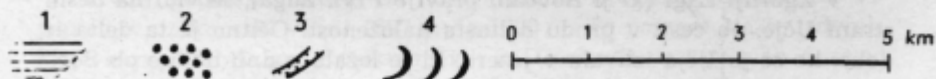
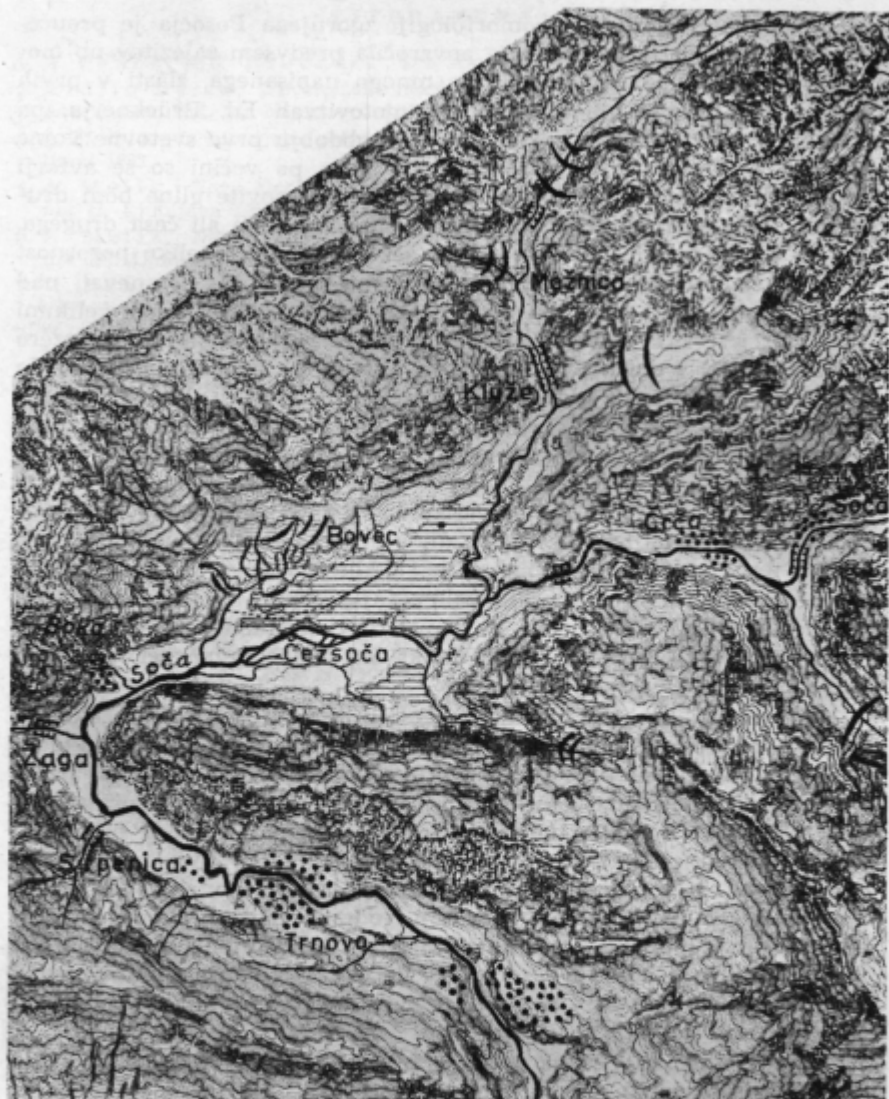
Najveličastnejši je vintgar pri Klužah. Zelo je globok in ozek, pa nekoliko se vije, tako da spominja na kanjon ob Cijevni v Črni gori. Vsekakor spada med najlepša korita na Slovenskem in nedvomno je dal ime reki Koritnici kakor oni s starodavnim mostom pri Stari Fužini Mostnici. Kar se tiče nastanka, vzbuja pozornost. Od desne sega vznožno živoskalno pobočje Rombona prav v korita, strmo, skoro prepadno. Z leve se spušča živoskalno bočje pogorja Krnice sicer nekoliko manj strmo h Koritnici, a vznožje samo prekriva sveža morena, zadaj za njo pa je gozd. Tu bi komaj mogli poseči po možnosti tolmačenja s pomočjo epigeneze, saj bi v tem primeru mogli operirati samo s podobnim, tudi enako globokim starejšim vintgarjem tik vzhodno ob sedanjem. Za takšno tolmačenje in za takšno predstavo manjkajo materialne osnove. Winkler (10, 103) operira z možnostjo tektonskih premikov v smeri tektonske prepoke, ki teče ob Bavščici navzgor (10, 99). Toda ob takem tolmačenju vzbuja pomisleke dejstvo, da je vintgar v Klužah primeroma zelo kratek in bi bila potrebna predstava, da je tektonski dvig zajel samo zelo zelo ozko podolžno progno.

Drugi vintgar na Koritnici so korita med Móznico in Spodnjim Logom. Tudi ta vintgar je premostila glavna predelska cesta; na topografskih kartah ga označuje kota 598 m. Tu je podobno kot na bohinjski Mostnici najpripravnejše tolmačenje z epigenezo. Živoskalno pobočje je najbližje na zahodni strani, medtem ko je dolina na vzhodnem krilu precej širša in zelo zadelana z drobirjem, fluvioglacialno nasipino in z morenami. Moremo vsekakor domnevati, da je tamkaj, torej vzhodnejše od sedanjih korit, potekala stara struga Koritnice. Tu so naredili elektrarno; v zgornjem delu Korit so zgradili jezove, a spodaj pod Koriti je strojni del hidrocentrale. Moč slapovitega toka skozi Korita je s tem precej oslABLJENA.

Druge oblike reliefa, ki so posebno značilne za zgornje Posočje, so rečne struge skozi podorno skalovje. Najlepše izoblikovane jih imamo ob Soči. Predvsem skozi podorno skalovje ob Dolenjem Hribu med Trnovim in Kobaridom, a drugič med Srpenico in Trnovim, zlasti pod Gorenjim Hribom. Enakomerno dokaj strmo izoblikovano pobočje tipične debri se spušča neposredno v strugo, kjer je samo reka, ki žubori v brzicah in kaskadah med skalami. Tu se vidi, da se sproti prožijo iz pobočij podorne skale v strugo, v sorazmerju s tem, kakor napreduje poglobljanje rečnega toka.

Podobni so sektorji Soče ob Črči ter še više nad izlivom Lepene.





### 25. GEOMORFOLOŠKE TVORBE V BOVŠKI KOTLINI

1: poglavitna kvartarna terasa; 2: največji podori; 3: korita; 4: morenski nasipi  
bühlskega stadija

Posebno poglavje v geomorfologiji zgornjega Posočja je proučevanje nekdanjih jezer, ki jih je povzročila predvsem zaježitev ob mogočnih podorih. O tem je bilo že mnogo napisanega, zlasti v prvih glacioloških razpravah, v osnovnih ugotovitvah Ed. Brücknerja, pa kasneje v morfogenetskih raziskavah v obdobju prve svetovne vojne v delih F. Kossmata in A. Winklerja. Toda po večini so se avtorji zadovoljili samo z omembo nahajališča bodi pasovite gline bodi drugačne jezerske usedline ali deltaste prodne nasipine ali česa drugega, kar je kazalo na sled po nekdanjem jezeru. Posebno veliko pozornost so odmerjali velikim zaježitvenim jezerom, ki so jih domnevali nad velikimi podori, ki so se spustili v Soško dolino. Računali so z velikimi takšnimi jezeri. Brückner je računal, da je segalo zaježitveno jezero v Soški dolini v dolžini 10—12 km od Kuntre do Bovca, v širjavi 1 do 2 in pol kilometra, pa globoko do 70 m (1, 1040). Tudi Winkler računa z velikim jezerom v Bovški kotlini, pri čemer misli največ na zaježitveno jezero nad podorom ob Dolenjem hribu, z gladino v višini 460 do 470 m; celo pasovito glino ob ustju Lepene, ki ji odmerja nadmorsko višino 460 do 470 m, spravlja v genetično zvezo s tem jezerom (12, 82). Očitno je, da je treba najprej razčistiti, ali gre zares za tako veliko enotno jezero ter s stadiji njega plahnenja, kakor domneva Brückner in za njim Winkler, ali pa so se oblikovala manjša jezera v različnih višinah, pa nemara tudi v različnih obdobjih ter pod različnimi krajevnimi pogoji. Ugotoviti vse to pa je velika in zelo težavna ter zamudna naloga.

Preseneča, da je dandanes jezerskih usedlin v območju Bovške kotline, ob Soči ter v stranskih dolinah primeroma zelo malo videti, kakor malokrat naletimo tudi na druge učinke nekdanjih jezer, pasovito glino, deltasto naložene prodne sloje itd. Največji tak primer pa je vsekakor znamenita, tudi industrijsko pomembna kreda pri Srpenici, ki jo kopljejo in oddajajo industriji. Kreda leži v glavnem območju tik severno ob Gorenjem hribu (ali Kuntri), tako da bi se tu še najbolj vsiljevala genetična zveza z zaježitvijo vode ob velikem podornem skalovju. Toda v obližju, v raznih višinah ob Soški dolini imamo na več krajih sledove nekdanjih jezer, ki že na prvi pogled dajo slutiti, da so bila to različna jezera v različnih dobah, ne pa po časovnih obdobjih faze stanja v isti jezerski enoti.

Ob Spodnji Žagi je na desni strani Soče razgaljena pasovita glina v manjšem sektorju.

V Zgornji Žagi (ki ji Bovčani pravijo Prva Žaga), se vidi na desni strani Učje, ob cesti v produ deltasta naloženost. Očitno je ta delta iz dobe, ko se je Učja izlivala v jezero, ki je ležalo v dnu doline ob Soči.

Vsekakor nudi proučevanje jezerskih sledov v Bovški kotlini ter sploh v Soški dolini in njenem neposrednem sosledstvu zelo interesantno nalogo za bodočnost. Pri tem dolgotrajnem in jako zamudnem delu bo nemara zelo koristna primerjava z doslej dognanimi ojezeritvami v Bohinju ter v Blejski pokrajini.

## LITERATURA

1. A. Penck, Ed. Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter III. Leipzig 1909.
2. Ardito Desio, L'evoluzione morfologica del Bacino della Fella in Friuli. Atti d. Soc. Ital. Sc. Natur, vol. LXV. 1926. Str. 205-460.
3. A. Melik, O diluvijalni poledenitvi v Karavankah. Geogr. vestnik VIII. Ljubljana 1932.
4. A. Melik, Nova glaciološka dognanja v Julijskih Alpah. Geografski zbornik II. Ljubljana 1954.
5. A. Melik, Nekaj glacioloških opažanj iz zgornje Doline. Geografski zbornik III. Ljubljana 1955.
6. V. Bohinec, K morfologiji in glaciologiji rateške pokrajine. Geografski vestnik XI. Ljubljana 1935.
7. V. Bohinec, Postglacialno Korenško jezero. Geografski vestnik XIV. Ljubljana 1938.
8. Michele Gortani, Gorizia con le Vallate del Isonzo e del Vipacco (Guida del Friuli V.) Udine 1930.
9. Dr. Arthur Winkler, Geologisches Kräftespiel und Landformung. Grundsätzliche Erkenntnisse zur Frage junger Gebirgsbildung und Landformung. Wien 1957.
10. A. Winkler, Zur Eiszeitgeschichte des Isonzotales. Zeitschrift für Gletscherkunde XV. 1926.
11. A. Winkler, Geomorphologische Studien im mittleren Isonzo- und im unteren Idriča-Tale. Jahrb. d. geol. B. A. LXXII. 1922.
12. A. Winkler, Zur spät- und postglazialen Geschichte des Isonzotales. Zeitschrift für Gletscherkunde 1931.
13. A. Winkler, Das mittlere Isonzogebiet. Jahrb. d. geol. Staatsanstalt 1920. 70. Bd.
14. F. Kossmat, Beobachtungen über den Gebirgsbau des mittleren Isonzogebietes. Verh. Geol. R. A. Wien 1908.
15. Gustavo Cumin, Note geografiche sulla Val Bausizza (Alpi Giulie). Bolletino d. R. Società Geografica Italiana. Roma VI. 1933.
16. Michele Gortani, Prealpi e Alpi Giulie. Udine 1937.
17. Ed. Brückner, Eiszeitstudien in den südöstlichen Alpen. X. Jahresber. d. Geogr. Ges. von Bern. Bern 1891.
18. Fr. Kossmat, Geologie des Wocheiner Tunnels. Wien 1905.
19. Fr. Planina, Podor na Javorščku. Geogr. vestnik XXIV. Ljubljana 1952. Str. 190-193.
20. Janez Planina, Soča. Monografija vasi in njenega področja. Geografski zbornik II. Ljubljana 1954. Str. 187-250.

## Vsebinska ob kratkem

Avtor popisuje najprej na novo odkrito würmsko moreno na Vitrancu, v nadmorski višini 1597 m do 1620 m. To pomeni, da je ledenik, ki je okrog Trbiža po Brücknerjevih in Desiovih ugotovitvah dosegal absolutno višino do 1700 m, okrog Rateč-Planice ter Kranjske gore segal še okrog 1620 m visoko. Led se je od tod odtekal čez Karenško sedlo in njega sosedstvo na dravski ledenik Celovške kotline, nekaj malega pa se ga je moglo čez preval Vršič 1611 m spuščati v dolino zgornje Soče.

V zgornjem koncu Podkorenske doline se oglašča želja po melioraciji močvirnega zemljišča okrog Zelencev, kjer so izviri Save. Zato si je avtor vzel za nalogo, proučiti, kako je z geomorfološkimi in hidrografskimi osnovami ter pogoji teh savskih izvirkov. Zelenci so malo jezerce, ki pa predstavlja samo enega od mnogih vodnih izvirkov, ki prihajajo na dan v dnu Podkorenske doline, vsekakor iz obilne zaloge podtalne vode. Ta se nabere iz podtalnega vodnega dotoka, ki ga posredujejo gorski vršaji, zlasti od vznožja Julijskih Alp, razen tega pa proga gorskega proda in peska ob sicer večino leta suhi strugi »Nadiže«, ki pridrsi semkaj iz Planice. Na ozemlje vodnih izvirkov okrog Zelencev se naslanja zemljišče »Blata«, ki je pravo blato, docela zamočeno in poraslo le z močvirsko travo ter trstjem. V teh Blatih se talna voda iz izvirkov okrog Zelencev razvije v trajen potok, ki je dejansko začetek reke Save. Obseg Blat okrog Zelencev pa določajo robovi vršajev, ki predstavljajo rahlo napeto in pač sušno zemljišče. Melioracije so v tem močvirnem zemljišču docela brez težav izvedljive. — Podobno je s presihajočim jezercem v Ledinah ob vasi Rateče, kjer se razlije povodenjska voda in dveh karavanskih hudournikov, manjšega Kravinjeka in večje Trebiže, ter se po večjem deževju drži po več tednov, dokler ne ponikne v prodna tla. Odtod se razprostere v talno vodo ter se odteka podzemsko k Zelencem. Obseg presihajočega jezera v Ledinah je določen z robom obeh vršajev, ki segata do semkaj, eden od Karavank ob Trebiži in Kravinjeku, a drugi iz Planice v Julijskih Alpah.

Avtor je tretji del svoje studije posvetil geomorfološkim problemom v zgornji Soški dolini, osobito v območju Bovške kotline. Najprej je proučil razvoj hidrografske mreže, ki kaže značilnosti učinkovanja močnega gorskega zasipanja. — Ugotovil je lego čelnih kotanj, v katerih so se ustavili konci ledenikov v ammerskem (bühlskem) stadiju, tistih, ki so se najbolj približali Bovški kotlini (primerjaj priloženo karto). Posebno pozornost je posvetil podorom, ki so se prožili v Soški dolini in ki so jih že dosedanji raziskovalci obravnavali ponovno. Avtor se je posebno trudil, da dožene, kako so podori povzročili spremembe v vodnem odtoku. Pozornost vzbuja, da ni najti znakov, da bi si Soča ob podornem skalovju ustvarila novo strugo. Zdi se, da se potrjuje prvotna domneva Ed. Brücknerja, da so podori s Polovnika pri Kuntri in Magozdu zgrmeli v dolino, ko je v njej še ležal zadnji ledenik skromnega obsega. Spričo tega se tudi ne potrjuje predpostavka o velikem skupnem zajezitemem jezeru nad podorom v Soški dolini. — Končno je avtor skušal osvetliti vprašanje, kako so nastala korita (vintgarji), ki so se izoblikovala na več krajih na Soči in njenih pritokih (glej karto). Zlasti se razmotriva vprašanje, ali so korita nastala po epigenezi, kakor se nam vsiljuje tolmačenje pri večini, ali so posledica in učinek tektonskih premikov v smislu antecedence, ki se zdi, razen ponekod (pri Klužah na Koritnici in pri Kršovcu na Soči) manj verjetna genetična osnova.

Anton Melik

**VITRANC, ZELENCI, BOVŠKO****(Etudes géomorphologiques dans les Alpes Juliennes Occidentales)****Résumé**

L'auteur décrit d'abord une moraine de la période de Würm découverte récemment au Vitranc, entre 1597 et 1620 m d'altitude. Cela signifie que le glacier qui, d'après les constatations de Brückner et de Desio, atteignait dans les environs de Tarvisio l'altitude de 1700 m, atteignait approximativement 1650 m aux environs de Rateče-Planica et de Kranjska gora. A partir de ce point-là, la glace s'écoulait par le col de Koren et ses environs vers le bassin de Celovec où elle rejoignait le glacier de la Drave, tandis qu'une partie du glacier pouvait passer par le col de Vršič (1611 m) et descendre vers la vallée de la Soča supérieure.

Dans la partie supérieure de la vallée de Podkoren on désire améliorer les terrains marécageux aux environs de Zelenci où se trouvent les sources de la Save. C'est pourquoi l'auteur s'est proposé d'étudier les bases et les conditions géomorphologiques et hydrographiques de ces sources. Le petit lac de Zelenci ne représente qu'une des sources nombreuses apparaissant dans le fond de la vallée de Podkoren où la nappe d'eau souterraine est, selon toute vraisemblance, très abondante. Cette réserve est nourrie par des cours d'eau souterrains qui proviennent des cônes d'éboulis au pied des montagnes, surtout au pied des Alpes Juliennes, et en outre de la bande de cailloux et de sable qui indique le lit de la »Nadiža«, arrivant du fond de la vallée de Planica, et qui se trouve à sec la plus grande partie de l'année. La zone des sources autour de Zelenci touche au terrain »Blata« qui est un vrai marécage saturé d'eau où ne croissent que des herbes de marais et des roseaux. C'est là que se réunissent les différentes sources pour former un ruisseau qui représente en effet la naissance de la rivière Sava. Le terrain marécageux autour de Zelenci est limité par les bords des cônes d'éboulis qui représentent évidemment des terrains un peu plus élevés et bien drainés. L'assèchement de ce marécage ne pose aucun problème difficile. — En ce qui concerne le petit lac intermittent de Ledine près du village de Rateče, la situation est analogue. Après des pluies abondantes, deux torrents de Karavanke, Kravinjek qui est assez petit et Trebiža qui est plus important, sortent de leurs lits et forment une sorte de lac qui peut persister plusieurs semaines, pour disparaître enfin dans le sol pierreux. L'eau s'étale dans la nappe phréatique et s'écoule ensuite par voie souterraine vers les sources de Zelenci. L'étendue de ce lac intermittent est limitée par les bords de deux cônes d'éboulis dont l'un vient du côté de Karavanke, le long de Trebiža et de Kravinjek, et l'autre de la vallée de Planica qui appartient aux Alpes Juliennes.

La troisième partie de l'étude concerne les problèmes géomorphologiques de la vallée supérieure de la Soča, notamment ceux du bassin de Bovec. L'auteur a étudié d'abord l'évolution du réseau hydrographique qui présente toutes les caractéristiques de l'action d'une accumulation importante de débris provenant des montagnes. Il a déterminé la position des bassins terminaux où se sont arrêtés, au stade d'Ammer (Bühl), les langues des glaciers les plus proches du bassin de Bovec (cf. carte ci-jointe). L'auteur accorde une attention particulière aux écroulements qui se sont produits dans la vallée de la Soča et qui ont été étudiés déjà à plusieurs reprises. Il a essayé de déterminer les changements que ces écroulements avaient du produire dans l'écoulement des eaux. Ce qui est intéressant, c'est l'absence de tout signe indiquant que la Soča eût creusé un nouveau lit contournant les masses des rochers écroulés. Ce fait semble confirmer l'hypothèse primitive de Ed. Brückner, à savoir que les écroulements du Polovnik près de Kuntra et de Magozd se seraient produits à une époque où il y avait dans la vallée encore le dernier glacier assez réduit. Ce fait parle donc contre l'hypothèse d'un grand et commun lac de barrage au-dessus de l'écroulement dans la vallée de la Soča. — Enfin l'auteur essaie d'élucider la question de l'origine des gorges étroites qui se sont formées en plusieurs endroits des lits de la Soča et de ses affluents (v. carte). Il étudie surtout la question si ces gorges doivent leur origine à l'épigenèse, ce qui est dans la plupart des cas l'interprétation la plus vraisemblable, ou bien à l'effet des déplacements tectoniques dans le sens de l'antécédence, ce qui paraît, à l'exception de certains endroits (Kluže sur la Koritnica et Kršovec sur la Soča), une base génétique moins probable.