

Konglomerat od Plavci

# NEKAJ GLACIOLOŠKIH OPAŽANJ IZ ZGORNJE DOLINE

ANTON MELIK

Ob Plavci je, kakor vsi je znano, delček iz neoplenjenega kompleksa Konglomerata + Tonda iz sivega v obdobju. Kljub temu njejo od Doline navzgor proučeni v klanu od vzhoda proti zahodu tako rekoč vseskozi po črni gori Caprnik D. Dolina. V Dolini vzhodno od Tondra je delček vzhodnih katih Vrhov. Srečajo se delčki od vzhoda nad dolino dolinastih malo višje. Od južnega dela dolinastih delov v dolinastih delov pomeni. Kljub vsemu pa je njejo tudi iz nekakega črnega okrog 1000 m od vzhoda proti zahodu vzhodni delček nam pokazal nekaj konglomeratov iz sivega kompleksa klanovih delov, pomeni doline vzhodni delček. V delu vzhodnih delov nam je iz sivega kompleksa delček iz doline pokazalo konglomeratno delček iz sivega kompleksa pomeni pred vseh delov vzhodni delček vzhodni delček.



## Konglomerat ob Planici

V naslednjem podajam nekaj novih ugotovitev in premostrivanj o konglomeratu, morenah in jezerih diluvialne preteklosti v Dolini pri Ratečah, Podkorenu in Kranjski gori. Dr. V. Bohinec opisuje brečijo, ki jo je pred leti našel v Planici, in sicer na več krajih, pravzaprav skoraj v sklenjenem dolgem nizu od bližine znanih skakalnic pa proti jugu nekako do nad Tamarjem. Največja višina te brečije je naznačena z okrog 1250 m do 1370, in sicer v steni južno od izvira Nadiže (Bohinec 1936, str. 125). Brečija je zelo trdno sprijeta, tako trdno, da so jo Ratečani uporabljali celo za stavbno gradivo. Za to brečijo uporabljajo Ratečani ime sutanovec (1, str. 125); iz nje so v Ratečah ogelni kamni v stolpu vaške cerkvice sv. Tomaža. V severnem delu v Podrtju in Požganju je ugotovljena višina brečije med 1080 in 1120 m. Njene plasti padajo proti severu (1, 126). Ob smučarskih skakalnicah je brečija ugotovljena prav tako z nag-njenostjo proti S; nad malo skakalnico nad Ledinami, torej že v pobočjih, spuščajočih se v Dolino, je ugotovljena brečija v višinah okoli 990 m (1, 126). Nad brečijo je na več krajih ugotovljena morena. Bohinec pripisuje brečiji interglacialno ali še večjo starost (1, str. 125) in jo smatra za preostanek zaslja Planiške doline.

Na vzhodni strani Planice Bohinec ni našel brečije.

Prehodi sem nekaj pobočij na vzhodnih straneh Planice in našel tam naslednjo sliko.

Ob Planici je, kolikor mi je znano, doslej še neopisan večji kompleks konglomerata v Lomih, in sicer v pobočjih, ki se vzpenjajo od Doline navzgor proti jugu, v klinu ob vzhodni strani Planice, tako rekoč v severna pobočja gore Ciprnik (1746 m). V Lomih zadenemo na laboro že brž v višini kakih 950 m, torej okroglo sto metrov nad dnom doline, morebiti malo više. Od tod moremo slediti labori navzgor v primeroma ozkem pomolu, ki dela vtis morenskega nasipa, toda se nekako v višini okrog 1050 m odpre v golici na zahodni strani. Tu se nam pokaže pravi konglomerat, ki sestoji iz drobnega kamnitega drobirja, povečini docela robatega, vendarle z nekaj zaobljenih prodnikov vmes, vse iz apnenca-dolomita. V golici se določno pokažejo konglomeratni sloji, ki so tu nekoliko nag-njeni proti severu, torej v smeri Planice, vzporedno z vzhodnim

pobočjem te doline-kočne. Kamniti drobir je očitno tu nasula tekoča voda, toda transportirala ga je le prav malo daleč, tako da ga ni utegnila še obrusiti in zaobliti, razen majhnega dela, ki ga je morebiti tok dobavljal iz zgornjih področij. Karakteristično je, da debelih blokov v konglomeratu ni, temveč so tu dosti enakomerno drobnejši in srednji sestavni kosi. Pripomniti je, da se brž južno od tod začenjajo strma zahodna pobočja Ciprnika in drugih gora v zahodni strani Planice, strmine, ki še danes dajejo zelo velike množine grušča v obsežnih melih. Lepilo je iz apnene snovi, a sprijetost je dosti dobra, vendar ne prevelika; docela spominja na bohinjski konglomerat, kar zadeva sprijetost, razen da je na splošno še bolj gruščnat.

Pripomniti je še treba, da ni prav za gotovo, da spodnji bloki labore, mislim tisti, ki se pojavljajo v površju v najnižjih legah, niso prav za trdno v prvotnem položaju; tukaj spodaj golic ni in človek je v zadregi, ko naj odloči, ali so skale navaljene navzdol, ali pa so zares deli konglomeratne žive skale. Tu je sklenjen gozd in golice so izredno redke. Prav za gotovo pa je labora v vsem obsegu prekrita z moreno, največ z debelimi apniškimi bloki. Posebno mnogo je morene od opisane konglomeratne golice navzgor. Tu je malo zahodnejše v nadmorski višini nekako 1080—1100 m ob grapi razgaljena lepa svetla morena, docela sveža, vsa apniška, v spodnjih delih s primesjo vododržnega drobirja. Ta golica iz svetle morene je odprta proti Podkorenski dolini in se posebno dobro vidi iz okoliša Zelencev, ob izviru Save. Morena golice sega prav do vrha, kjer se razločno vidi primeroma položen morenski nasip, ki obdaja na zahodni strani najvišjo tukajšnjo košenico v Lomih, v nadmorski višini 1132 m (po stari avstrijski specialni karti). Morena je docela sveža, razločiti jo moremo tudi v gozdu pod koreninami starih bukev in smrek, ki jih tu dokaj pogosto podirajo viharji. Morenski nasip ne sega docela do gorskega pobočja na vzhodu, temveč je od njega odmaknjen za zmerno širjavo, tako da dela vtis, kakor da je ob ledeniškem boku — gre seveda za ledenik, ki je prihajal iz Planice — tekel majhen potok, ki je dobival vodo iz ledu, pa iz gorskih pobočij, ki so bila tukaj pač že kopna.

Ledenik, ki je naložil morene v nadmorskih višinah okrog 1080 do 1130 m, je mogel seveda pripadati samo še bohinjskemu (bühl-skemu) stadiju, saj poteka okroglo 200 m nad dnom Planice, ki je tu spodaj v nadmorski višini okoli 900—920 m. Toda pod tem si moramo predstavljati starejše faze bohinjskega stadija. Zakaj niže spodaj in zahodnejše vidimo še obilo moren in tudi prav lepo izražene morenske nasipe, ki se vlečejo v smeri proti severu ob desnem pobočju ob spodnji Planici, že docela blizu vzočja. Posebno markanten je najnižji morenski nasip, ki moremo hoditi po njegovem hrbtu sredi gostega gozda več sto metrov daleč in kjer se pokaže morensko gradivo na mnogih krajih. Ta izraziti morenski nasip se vleče skoraj natančno v smeri na Zelence ob izviru Save, toda ko

se približa prvim košenicam ob Dolini, se nenadoma neha. A tu je tik zahodno ob njem spodnja Nadiža, danes sicer s suho strugo, a včasih zelo silovita rečica. Vtis imamo, da je Nadiža izpodjedla in odstranila končni del morenskega nasipa, ki bi se sicer moral nadaljevati tik zahodno ob Zelencih, kjer dno nastajajoče Save prehaja v morensko površje okrog Rateč.

Tik vzhodno ob tem skrajnem notranjem, pretrganem morenskem nasipu se spuščata do Savske Doline še dva vzporedna nasipa, a dalje proti vzhodu nemara še eden. Nehajo tamkaj, kjer se začno med košenicami prve njive Korencev, na ploščatih in dokaj strmih vršajih, ki so jih neznatni potočki nanесли iz morenskega površja proti Zelencem.

Očitno je, da predstavljajo te morene desni bok planiškega ledenika, ki je v bohinjskem (bühlskem) stadiju ravno še dosegal Dolino pri Ratečah. Izvirki Save-Dolinke se nahajajo tedaj tik ob čelu planiškega morenskega sistema, medtem ko se na zahodnem boku nahaja malo Rateško obdobjno jezerce, a še malo zahodneje se začenjajo prve vodice, ki teko v fužinsko Jezernico in po njej v Ziljico.

Ustaviti se nam je treba še nekoliko ob ugotovljenem konglomeratu nad vhodom v Planico. Po habitusu in po poziciji zelo spominja na konglomerat v Bohinju. Ker te labore bolj proti zahodu ni videti, temveč je omejena na vzhodni pas, bliže bočju Planice, se nam upira, predstavljati si, da je bila nekdanj vsa kočna Planica do nekako okrog 1050 m nadmorske višine domala čez in čez zasuta s prodom. Zdi se, da bi se je v tem primeru moglo, pravzaprav celo moralo, mnogo več ohraniti do danes. Dejansko pa dosedanji opisi Planice ne pripovedujejo o konglomeratu, temveč o brečiji, ki se zdi našemu konglomeratu zelo podobna in ki izhaja očitno iz istega obdobja.

Skušal bom tudi laboro v Planici tolmačiti na podoben način, kakor sem si prizadeval, da razložim nastanek konglomerata v Bohinju: to je, da je nastala v krajevno omejenem obsegu, povzročeno s krajevnimi pogoji. Nagnjenost slojev konglomerata proti severu — tudi brečija v zahodnih straneh Planice kaže nagnjenost proti S — nam govori za to, da ga je naložil vodotok, ki je tekkel ob boku ledenika in transportiral ter nasipal kamenje, ki ga je odnašal izpod gorskih melov, z boka ledenika. Ker würmske stadialne morene prekrivajo konglomerat, je očitno, da mora biti iz starejše dobe. V smislu našega tolmačenja bi prišlo v poštev v prvi vrsti obdobje riške glaciacije. Habitus planiške labore bi se zelo ujema z značajem in položajem bohinjskega konglomerata. Če bi jo uvrstili v interglacialni oddelek, kakor se je do sedaj povečini storilo, bi si morali seveda predstavljati, da je bila vsa Planica, a prav tako seveda vsa Dolina najmanj do okrog 200 m na debelo zasuta s prodom in gruščem. Temu nekoliko nasprotuje že gruščnata struktura kamnitega drobirja, drugič pa tudi nagnjena slojevitost prodnih plasti.

Mimogrede pripomnjeno velja podobno glede brečije, ki bi je moralo biti po starem tolmačenju n. pr. v Tamarju blizu 500 m na debelo, ki pa je nemara prav tako samo robni zasip ob boku ledenika. Naš konglomerat v Lomih — in podobno zahodna brečija — bi bil potemtakem zasip ne iz glacialne dobe, temveč zasip iz obdobja ene od prejšnjih zaledenitev, najbrž iz riškega glacialnega obdobja, zasip ob boku takratnega ledenika.

Tako tolmačenje se sklada s Flintovimi razlagami za podobne glaciološke pojave v Ameriki (cit. primerjaj Slovenija II, 1, str. 140),



ujema pa se tudi z novimi pojmovanji raziskovalcev v Alpah, ki so marsikje konglomerat alpskih dolin uvrstili po nastanku v glacialni in ne več v interglacialni oddelek (prim. 5, II, str. 701).

Nastanek konglomerata ob Planici si predstavljamo na naslednji način. Po analogiji würmske zaledenitve se je nahajala tudi v riški glaciaciji meja večnega snega v višinah okrog 1200—1300 m visoko, a v dobi, ko se je riški ledenik skrčil v kočenske ledenike pri Kranjski gori in Ratečah, 1500—1600 m nad morjem. Med boki ledenika in predgorjem v Vitrancu (1631 m), Ciprniku (1746 m) je bilo tedaj ob krčenju ledenika precej kopnega površja, s katerega je pritekala voda in tekla ob ledeniškem boku navzdol. Seveda je prinašala s seboj kameniti drobir in prekladala morenski material ter ga odkladala ob ledeniku tamkaj, kjer so ostale zatišne kotanje. Na takih mestih se je grušč in prod najlaže ohranil ter ostal tudi pozneje, ko se je sprijel v brečijo in laboro.

Od Lomov navzgor se v pobočjih Planice na vzhodni strani morene vidijo zelo vidno brž južno od geološke meje, kjer se pas karbon-perm-werfen od karavanškega vznožja Julijskih Alp stika s triasom. Tu je razgaljena gotovo čez 20 m debela morena, ki pač ne more biti drugega kot kos in ostanek bočnega morenskega nasipa planiškega ledenika iz bohinskega (bühlskega) stadija. Nahaja se v višini kakih 200 ali 150 m nad dnom doline Planice, nad Sovatnami, malo severneje od hotela.

## Konglomerat in diluvialno jezero pri Kranjski gori

Še interesantnejša je labora niže doli v Dolini. Pri Kranjski gori vidimo v dnu Doline konglomerat na dveh krajih, tik severno od Kranjske gore na vznožju Karavank in vzhodno od tega naselja, v »Pruhu«. Labora na teh dveh krajih je različna, a v zelo zanimivem položaju. Omenjajo jo na obeh krajih že prvi avstrijski razskovalci glacioloških sledov, in sicer predvsem Ed. Brückner (3, 1058) in Rosenkranz (4, 236). Labora vzhodno od Kranjske gore je dober kilometer oddaljena od nje, v severnem vznožju gora, ki se tu vzdigujejo v Črni vrh (1340 m), Mali vrh (1477 m) in Kurji vrh (1749 m). Tu se tik ob aluviju Doline, nad prvo in edino teraso, ki pa se dviga nad danjo ravnico le z nekako 2 m ježe, vidijo debeli skladi konglomerata, ki so nagnjeni proti vzhodu, iz česar so že stari avstrijski raziskovalci sklepali, da ga je odložila v jezeru rečica, ki je bila očitno takratna Pišnica (4, 236). Struktura te labore je takšna, da potrjuje že prve zapiske avstrijskih glaciologov, ki so jo smatrali za fluvialno preloženo moreno. Drobir v njej je zares tipično na robih zaobljen, toda s precej številnimi posameznimi docela zaobljenimi prodniki, ki pripovedujejo, da se je nekaj kamenja po strugi kotalilo dalj časa: povečini je bil očitno samo na prav kratko razdaljo v strugi. Popolnoma prevladuje apniško-dolomitni drobir, vendar so tudi posamezni peščenci in skrilavčevi kosi. Docela manjka najfinejši drobir in tudi drobnega, pravega peska ni. Labora je zelo trdno sprijeta in tudi dokaj enakomerno: redki so manj trdno sprijeti skladi, vendar popolnoma tudi taki ne manjkajo. Trdna in primeroma enakomerna sprijetost je tej labori pripomogla do znatnega slovesa, ki se zrcali v dejstvu, da so jo skozi stoletja uporabljali za izdelovanje mlinskih kamnov, ki so jih uporabljali daleč naokrog. Pa še več: to laboro so uporabljali tudi kot gradbeno gradivo. Saj je iz nje celo zvonik farne cerkve v Kranjski gori in vidi se, da se je material kot gradivo prav dobro obnesel. Končno vidimo ta konglomerat tudi v škarpni, ki so jo sezidali, ko so zazidavali hudournik Pišnico in tudi plošče ob njej, služeeče za tlak, so iz te labore. Že staro izkoriščanje labore na tem kraju se zrcali tudi v krajevnem imenu: ves ta kraj imenujejo namreč še danes »v Pruhu« in »V Pruhu« se imenuje ves spodnji konec Kranjske gore, preden preide v sosednji zaselek »Log« proti vzhodu, medtem ko preide proti zahodu v »Prode«, ki so seveda prav tako samo del skupnega naselja Kranjske gore. V najnovejši dobi so kamnolom opustili in kraj se zarašča z gozdom, vendar še ležijo ob pečeh nekdanjega kamnoloma debeli bloki, ki se jim že na prvi pogled pozna, da so bili sprva namenjeni v obdelavo za kamnoseške namene.

Labora obroblja vznožni del pobočja na znatno daljavo, pa še je negotovo, koliko je še skrite pod rušo v gozdu, ki je tu sklenjen

in zelo gost. Po sredi se je čeznjo zarezal neznaten potoček »Grabenc«, ki je razgalil konglomeratne pečine. Podoba pa je v njegovi grapi, da se labora proti jugu v gorovje ne razteza daleč in da je le primeroma ozka. Na desni se tu v Grabencu pokaže apniška živa skala, a na levi strani se večkrat deset metrov visoko beli sama čista morena, izredno svetla in enotno ter enakomerno apniško-dolomitna. Sipka je in sveža. Prekriva tudi nadaljevanje labore proti severu, tako da je očitno, da je mlajša od labore. Nikakega dvoma ne more biti o tem, da pripada ta morena enemu od stadijev zadnjega umika ledenikov. Po celotni konfiguraciji površja, ki je sklenjeno zaraslo z gozdom, se razvidi, da je tu razgaljena morena del visokega morenskega nasipa, ki se vleče po pobočjih na vzhodni strani spodnje Pišnice proti Dolini. Ob njej zahodneje se vidi še eden nasip in potem še eden. Očitno je, da so to robni morenski nasipi pišniškega ledenika, ki se je tu spuščal v Dolino in naslanjal svoje čelo še na vznožno južno pobočje Karavank na Robeh in v Brdéh. Tik zahodno ob zunanjih hišah Kranjske gore se vidi ob pričetku gozda in bočja razgaljena zelo velika dolomitna skala, ki se zdi, da ne pripada živi skali, temveč da je to pravi tipični in dosti velik balvan.

Očividno je severno pobočje Vitranca prekrivo z morenami, saj se je tu spuščalo v dolino levo krilo pišniškega ledenika. Morene prekrivajo vznožni del pobočij, a močno so jih že hudourniški potočki razrili in v njihovih grapah se vidi preložen morenski drobir, seveda docela sipek. Tu sta se morala stikati pišniški ter planiški ledenik, in sicer nekako na sredi med krajema Kranjska gora ter Podkoren. Brde so še iz pišniške morene, saj kažejo sklenjeno le apniško-dolomitno kamenje. Severozahodno od njih pa se vleče le ozek, a enoten morenski nasip proti SZ blizu do Suhlja: tega je naložil planiški ledenik, tako kakor tudi Mucno goro. Morene čez dno Doline pa je očitno tukaj Sava do kraja odstranila.

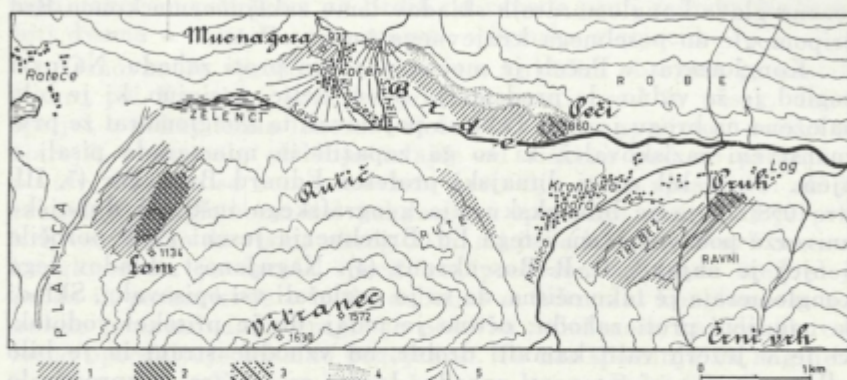
V kateri dobi in v kakšnih pogojih se je naložil prod te labore?

Jezero, ki so ga dunajski geografi vzhodno od Kranjske gore domnevali že v letu 1910, je ležalo v položaju, kjer si ga po današnjem reliefu težko predstavljamo. Zato moramo računati z nekimi spremembami. Med njimi je posebno važna ta, da je moral vsekakor takrat glavni ledenik že zapustiti Dolino in se skrčiti v glavnem v kočenske ledenike. Očitno se je s severnih pobočij gorskih kotanj (Za Akom, Pod srcem) in žlebov mogočne Martuljkove skupine led še spuščal v Dolino, prekril njeno dno okrog Gozda-Martuljka in s tem zavrl odtok vode mimo Kranjske gore proti vzhodu. V jezero so vode ob desnem boku ledenika, ki je tekkel po Pišnici navzdol in segal še v jezersko bližino, nasipale preloženo moreno.

Docela drugačen je položaj konglomerata, ki ga vidimo prav tako malo niže od Planice v Dolini, in sicer tik pred vhodom v dolino Velike Pišnice ob Kranjski gori, na severnem robu Podkorenske doline. Tu se vleče podolgem po Dolini ozko, a dolgo brdo,



ki se imenuje v vzhodnem koncu Peči ali Na Pečeh (krajevna kaži-potna tabla ga imenuje Pečine, toda med ljudmi sliši človek le Peči in tako ima tudi jugoslovanska topografska karta). Na zahodu in zlasti v srednjem delu pa se to brdo imenuje Brde in to ime navaja tudi krajevna topografska karta. In Brdo-Peči, to je res docela izredno brdo, pravo brdo, stoječe zase v Dolini, ločeno tako od vzhodja Karavank s suho dolino, kakor od južne strani, kjer ga dobesedno obliva Dolinska Sava, ki teče neposredno ob njegovem južnem vzhodju. To brdo Brde-Peči je tako rekoč mala uganka za



#### Glaciološki sledovi v zgornji Dolini

1. morenski nasipi; 2. konglomerat; 3. deltasto naložene plasti; 4. suha dolina Za Brdi; 5. vršaj ob Suhlju in Krotnjaku

geomorfologa, zakaj brez pretiravanja moremo reči, da skriva v sebi nenavadno interesantne probleme geomorfološkega značaja.

No in če sedaj po tem malo dolgem uvodu pogledamo, kaj je ta ugankarska vloga brda Brde-Peči, moremo stvar predstaviti v naslednji karakteristiki.

V vzhodnem koncu sestojijo Brde iz konglomerata, iz svojevrstne labore, ki se odlikuje po tem, da je odložena v skladih, ki so močno naginjeni proti zahodu. Kažejo torej in razodevajo, da je prod, ki ga vidimo sedaj tu sprijetega v laboro, bil naložen v jezero, in sicer v jezero, ki je imelo tu svoj vzhodni breg. Druga uganka, ki jo postavljajo Brde, pa je posredno zvezana s tem dolgim brdom: na severnem vzhodju Brd se vleče izredno lepo oblikovana suha dolina, ločec to dolgo, povečini ozko brdo od vzhodja Karavank, in sicer v vsem obsegu od Kranjske gore do bližine vasi Podkoren. Suha dolina v takem položaju je zares neverjetno zanimiva stvar, vredna, da se pobrigamo za njen opis in še bolj za raztolmačenje. Končno je na Brdih videti še lepo izražen morenski nasip, ki sam zase budi zanimanje in postavlja vprašanje, od kod je prihajal

ledenik, ki je tu gori naložil svoje morene, tembolj, ko se ta morenski nasip vleče v smeri Brd samih, od zahoda proti vzhodu.

Ta tri poglavitna vprašanja, to je jedro zanimivosti in uganarske vloge Brd ob Kranjski gori. Če se naj lotimo poskusa, razvozlati te uganke, se zdi najprimerneje, začeti s konglomeratom.

Konglomerat v Pečeh je razgaljen v vzhodnem koncu Brd in opozarja nase s strmo odrezanimi, daleč po dolini vidnimi glavami skladov. Pravzaprav nehajo Brde prav s temi glavami skladov, ki so povečini odrezani proti vzhodu prav strmo, mnogi celo docela navpično, a nekateri kažejo celo previse; nedvomno so prav odrezane glave konglomeratnih skladov temu zaključnemu koncu Brd pripomogle do posebnega krajevnega imena »Peči«.

Konglomerat v Pečeh je močno nagnjen proti zahodu. Na prvi pogled je že vidno, da predstavlja plasti delte, nasipino, ki je bila naložena na bregu jezera. Tako so pojmovali ta konglomerat že prvi znanstveni raziskovalci, ki so ga zapazili in mimogrede pisali o njem. To je bil znani dunajski profesor Eduard Brückner (3, III, str. 1058) in to je bila ekskurzija geografskega inštituta dunajske univerze pod vodstvom istega Ed. Brücknerja jeseni 1910; poročilo o njej je objavil dr. R. Rosenkranz (4). Nagnjenost skladov tega konglomerata je tako očitna, da so jo naglašali vsi opisovalci. Skladi so nagnjeni proti zahodu; očitno je tedaj, da je pritekel vodotok, ki je v jezero valil kamniti drobir, od vzhodne strani in je bilo odlaganje usmerjeno proti zahodu. Jezero se je torej razprostiralo od tod proti zahodu po Dolini. Preseneča tudi struktura te labore. To namreč ni enotna labora, sestavljena iz proda, temveč je zelo raznovrstna. Sestoji sicer največ iz drobnega in srednjedebelega proda, ki se mu dobro pozna, da je fluvioglacialnega nastanka, ker ni gruščnat, temveč tipično na robih zaobljen, pa dokaj enakomerno debel. Zlasti je značilno, da popolnoma manjkajo debelejši bloki in sploh količkaj debelejši kamni; voda, ki je nasipala ta drobir, ni imela močne transportne sile in ni bila kaj prida nemirna. Nadalje je značilna izredno majhna pomešanost kamna: skoraj vse je sam apnik, docela enakomerno svetel. S tem se izključuje možnost, da bi bil ta drobir nanesen iz Karavank, ki prav tu sestojijo v znatni meri tudi iz karbonskih, permskih in werfenskih skrilavcev ter peščenjakov, ki pa jih v tej labori zaman iščemo. Sodimo tedaj, da smo upravičeni za zaključek, da izvira ta prod iz območja Julijskih Alp, v katerih tako popolnoma prevladujejo apniške in dolomitne kamnine. Najverjetneje je torej, da izvira ta prod iz doline Velike Pišnice, ki se prav tu, v bližini, odpira v Podkorensko Dolino.

Toda konglomerat v Pečeh ni ves iz proda, temveč so vmes tudi plasti drobnega apniškodolomitnega peska, tako drobnega, da se komaj razlikujejo sestavni deli. Te plasti finega peska so vmes med prodnimi sloji, in sicer so od 1 dcm do 2 do 3 dcm debeli, redkeje tanjši ali debelejši. Peščene plasti so povsod nagnjene vzporedno

s prodnimi, torej docela istosmerno; nasula jih je tedaj voda docela enako, kot prod prej in kasneje. Zdi se, da je v tem znamenje, da je bil vodotok, ki je nasipal oboje, zelo menjaval svoj tok. Pripomniti je treba, da je tudi pesek v teh slojih zelo trdno sprijet, nič manj kot konglomerat, temveč raje še bolj. Na mnogih krajih se opaža, da molijo glave peščenih skladov iz prodnih ven, kar priča, da so trdneje sprijete. Lepilo pa je povsod apneno.

Preden se lotimo poskusa, raztolmačiti opisano laboro, se zdi najumestneje, da podčrtamo, da leži čez konglomeratne sklade na Pečeh sveža morena, ki se proti zahodu oblikuje v nevelikem nasipu, tekočem podolgem po Brdih od vzhoda proti zahodu. Ne more biti dvoma o tem, da so to morene würmske glaciacije.

Osnovno je vprašanje: kako in s kakšnim obsegom je nastalo jezero pri Kranjski gori, ki je vanj nasut prod in pesek, danes sprijet v dokaj trdno laboro v Pečeh? Že trdna sprijetost govori za starejši pleistocen, obdobje mlajše od riškega pač ne prihaja v poštev. Ob tem se nam predvsem postavlja staro vprašanje: ali je tukajšnji konglomerat del nekdanjega splošnega zasipa, ki je prekril vso dolino do višine okrog 50 m, ali je le lokalna stvar? Sestava konglomerata je docela specifična, predvsem menjava med sloji proda in peska, ki je v toliki debelini za normalni konglomerat nekoliko nenavadna. In drugič je poševna naloženost, kar docela odločno opredeljuje lokalno pogojenost. To nas spominja na nagnjeni konglomerat v Vrtovinu ob vzhodnem koncu Bohinjskega jezera. Jasno je torej, da je labora v Pečeh pri Kranjski gori docela lokalnega značaja. Da je naložena v dnu doline z višino do okrog 860 m, kaže, ali da je morala biti vsa Dolina s Pišnico vred zasuta do te višine s prodom in peskom. V tem primeru bi pričakovali, da se bodo tudi kje drugje v zatišnih legah ohranili in našli ostanki tega zasipa. Ali pa naj vzamemo v pretres drugo možnost, in sicer domnevo, da se je prod s peskom naložil v jezero v času zaledenitve, ko je ledenik segal iz Pišnice še do semkaj. Ob njem, na severnem boku ali nemara pravilneje, ob čelu ob ledeniku, med njim, Brdi in vznožjem Karavank je ostal manjši prazen prostor, v katerega je voda odlagala svoj drobir, in sicer najbrž voda, ki je jezero zasipala od vzhodnega konca proti zapadu. Bilo bi mogoče, da je bilo jezero le majhno in da je od vzhodnega konca Peči segalo le do apniških Brd, ali pa je bilo jezero daljše in je segalo preko območja sedanjega Podkorena in Zelencev do čela in morenskih višin planiškega ledenika. Odgovor na to osnovno vprašanje zavisi od tega, kaj je vodi zavrlo odtok in povzročilo ojezeritev. Če je bilo to samo majhno zavetje v stiku med pišniškim ledeniškim koncem in pa vznožjem Karavank ter Brdi, je stvar jasna in ne potrebuje nadaljnjih razglabljanj. Mogoče pa je vzrok za ojezeritev širšega značaja, na kar svetuje misliti predvsem dejstvo, da je drobir naložen v nagnjenosti proti zahodu. Saj ta situacija pripoveduje, da je voda,

čepprav je bila Pišnica in je pritekala od juga, vendarle odtekala proti zahodu, nasprotno današnjemu vodnemu odtoku.

Ed. Brückner, ki opisuje kot prvi jezersko delto severno od Kranjske gore, ji pripisuje interglacialno starost, smatrajoč, da jo je nasula Pišnica v takratno jezero gladine 830—840 m (Penck-Brückner III, str. 1058). O tem, kako je nastalo jezero, ne razglablja. Dunajski geografi so računali višino prenizko; dejansko kažejo nove meritve vrh Peči s koto 860 m.

Izven vsakega dvoma je, da je treba pritrditi Brücknerjevi misli, da je Pišnica nasula to delto. Nobena voda bi tu ne mogla nasuti toliko čistega apniškega drobirja in ne tako lepo prebranega. Tudi uvrščanje v interglacialno obdobje ima, kakor že rečeno, zase tehtne razloge. Vendar se zdi, da nam jo kaže prištevati bolj začetnemu, kot kasnejšemu delu interglaciala riss-würm. Podoba je, da so v času odlaganja sedaj sprjetega proda in peska v Pečeh trajale še vedno ovire, ki so zapirale vodi od Kranjske gore odtok proti vzhodu, ovire, ki so povzročile nastanek jezera in odlaganje v delto preloženega morenskega drobirja v Pruhu. Morebiti gre res le še za ostanek istega skupnega jezera.

Pozornost vzbuja, da imamo v Pečeh s smerjo proti zahodu nasute deltaste plasti proda in peska, dasi je pritekala Pišnica od juga. Presenetljivo pa to ni, zakaj jemati moramo v poštev, da se pri delti tokovi nasipanja v malem neprestano menjavajo. Pozornost zbuja, da zavzema fosilna jezerska delta v Pečeh skrajni severni robni del Doline, kar nas vedno znova sili v že pravkar izrečena alternativna pretehtavanja. Izven dvoma pa je, da je bil odtok jezera usmerjen proti zahodu.

Nastanek jezera severno od Kranjske gore in njega zasipanje si predstavljamo zategadelj najboljše na podoben način kot jezero vzhodno od tega kraja. Vodi je bil vzhodno od Kranjske gore zaprt odtok in morala se je odtekati proti zahodu, in sicer mimo Podkorena ter Rateč itd. do Ziljice. Zgornje plasti labore in peščenjaka v Pečeh so nekako okrog 860 m nad morjem. Zelenci z izvirkom Save so blizu 837 m visoko, samo morene in recentne nasipine okrog Rateč so za spoznanje višje, 854 m, torej starejše. Očitno je, da je konglomerat v Pečeh bil naložen v obdobju, ko je jezero še odtekalo proti Ziljici čez Rateče. Jezero v Zelencih na izviru Save je v nadmorski višini 837 m, najvišji izvir Save 842 m, a kolodvor v Ratečah-Planici je 854 m nad morjem. Tik ob njem je pri čuvajnici preprost vodnjak, globok v sipkem gradivu 12,8 m (Bohinec, 1, str. 114). Očitno je, da je v dnu Doline pri Ratečah in v vsem sedanjem razvodnem področju kasnodiluvialne in aluvialne nasipine ter naplavine za trdno do 20 m na debelo, raje še več. Možnost odtoka iz jezera pri Kranjski gori proti Ziljici tedaj v tem pogledu ne nudi problemov.

Po mnenju dunajskih geografov iz leta 1910 je bila nasuta labora v Pruhu (Rosenkranz, 236) najbrž istočasno kot v Pečeh. Vse-

kakor se je takrat ledenik iz Pišnice že odmaknil od karavanškega vznožja, a od njegovega čela je reka Pišnica s svojim drobirjem zasipala jezero v Pečeh. Verjetno je, da so bile deltasto naložene jezerske odkladnine segale še nekaj bolj proti jugu, toda da sta jih kasneje, v interglacialu riss-würm, Sava in Pišnica zopet odstranile, saj je tu Pišnica zelo burna voda. Deltasto naložene konglomeratne plasti so se ohranile samo v skrajnem severnem robu, kjer jih je ščitil vznožni položaj. Pa še tu so karavanški hudourniki njihovo vzhodno nadaljevanje odstranili.

Na možnost, da se je led iz Pišnice držal dolgo še tik južno ob Pečeh in puščal za jezero samo ozek vznožni pas, moremo samo misliti, toda argumentirati te domneve ne moremo z ničemer.

Iz naših razmotrivanj izhaja, da moremo pripisovati konglomeratu tako v Pruhu na vzhodu kakor labori na severu od Kranjske gore samo lokalni značaj.

Da je Pišnica nasipala prod in pesek delte v Pečeh, o tem ne more biti dvoma. Mnenje dunajske geografske ekskurzije iz l. 1910, da se je to godilo najbrž istočasno, ko je bila nasuta labora v Pruhu (Rosenkranz, 236), bi nemara kazalo interpretirati tako, da je bilo vendarle nekoliko kasneje, a v istem časovnem obdobju.

### Čelni morenski nasip Brde-Mucna gora. Suha dolina ob njem

Kakor že mimogrede označeno, sestoji morenski nasip Brde iz treh delov, ki se med seboj nekoliko razlikujejo. Prvi je na vzhodu, Na Pečeh, drugi je v sredi, ki je nanj med domačini koncentrirano ime Brde in kjer doseže največjo višino 875 m, a tretji je v severo-zahodnem koncu, že ob velikem vršaju potoka Suhlja, dosegajoč višino do 902 m.

Posebno markantno se razodeva značaj morenskega nasipa v zahodnem delu, na SZ od Brd, kjer je širši in višji, saj dosega višino do in nad 20 m, na dveh krajih blizu zahodnega konca celo 25 do 30 m. V zahodnem koncu ni nikjer razgaljena notranjost, tako da sklepamo na moreno samo po zunanji podobi in položaju, toda bolj ko gremo po hrbtu tega lepega nasipa proti vzhodu, več je golic, v katerih se docela določno razvidi, da je to prava tipična morena. Konstatirati moreno to v strmini ob kolovozu, ki gre čeznjo, pa v krajevnih vojaških jarkih, ki so jih izkopali v letih pred drugo svetovno vojno. Skratka, izven dvoma je, da imamo tu opraviti s tipično moreno, s pravim morenskim nasipom, ki je v njem kamniti drobir mešan, vendar z močno prevlado apniškega izvora. Debelih apniških blokov pa tudi tu ni kaj prida.

Srednji del Brd, med morenskim nasipom na zahodu in konglomeratnimi skladi v Pečeh s krovom morene na vzhodu, ta pa pomeni prav interesantno enoto: ta srednji del je namreč ves prekrit z debelimi apniškimi skalami, vsa površina je iz svetlega apniškega ska-

lovja, ki povsod po gozdu gleda iz tal dosti na gosto, nekatere skale v izredni velikosti in mogočnosti, tako da ob njih človek takoj pomisli na ledeniške balvane. Sploh pa površje že na prvi pogled usmeri človeka, da bi ga pripisal moreni, tembolj, ko jo vidimo tako na zahodnem kot na vzhodnem koncu in ker ležijo skale dosti enakomerno po površini. Skalni bloki niso nikjer nič obrušeni ali na robih zaobljeni. Površje v tem raztrganem apnencu kaže v precejšnjem delu planotast značaj, pravega morenskega nasipa tu ni videti — na dveh, treh krajih se vidijo zametki zelo plitvih vrtač. Res, na nekaterih krajih bi človek kar pomislil na živo skalo.

Po vsem se nam razodene, da so Brde presenetljivo raznovrstne sestave. Apniški srednji del bi mogel biti ostanek osamljenega brda, ki bi ga bila ustvarila v glavnem še fluvialna erozija in ki bi bil po sebi posebnost Podkorenske doline, spominjajoč na osamljeno brdo Nebrija, ki ga vidimo na sredi Kanalske doline pri vasi Ukve. A nasprotno govori dejstvo, da je na apniškem površju tako malo morene, saj vidimo komaj posamezne skale raztresene po površini, kjer moremo samo po drugačni petrografski sestavi sklepati, da je ledeniškega izvora. Toda nadaljevanja morenskega nasipa čez Brdo ni, kar je vsekakor značilno, zato se zdi vendarle mnogo verjetneje, da to ni živa skala, temveč da je to prava morena, in sicer je to tisto morensko skalovje, ki se je nasulo na zahodni bok ledenika v dolini Pišnice s tamkajšnjih strmih apniških in dolomitnih gora ter je obležalo tu v levem krilu čelnega morenskega nasipa. Zelo nas to spominja na skalnati morenski nasip ob Stari Fužini v Bohinju, ki je nastal v podobnem položaju.

Končno je tu še suha dolina, ki se vleče po dolgem vzporedno z Brdi, tik severno ob njih. To je prava suha dolina, kar klasično izoblikovana, ki se nad njo Brde vzdigujejo z dokaj strmim pobočjem v vseh delih, ob Pečeh na vzhodu, ob Brdih v sredi ter ob morenskem nasipu na zahodu. Na severno stran od suhe doline se vzdigujejo vznožni deli Karavank, razčlenjeni v grape, kot povsod. V suhi dolini je nagnjenost že na prvi pogled vidna, in sicer od približno 900 m, od bližine korenske ceste VSV od Podkorena pa do okrog 810 m na vzhodnem koncu pod Pečmi, kjer se neha, se pravi, preide v široko dno Doline. Nagnjenost je tedaj očitno znamenje, da je to suho dolino za Brdi izoblikovala voda, ki je tekla od ZSZ proti VJV — saj drugače, kakor da jo je vrezal-aktivni vodotok, si te suhe doline pač ne moremo tolmačiti. Poudariti pa je treba, da je ta suha dolina na splošno zelo široka, posebno v zgornjem delu, najprostornejša ob morenskem nasipu v zgornjem delu.

Kar zadeva ime za to suho dolino, naj podčrtamo, da ni bilo mogoče ugotoviti, da obstoja med domačim prebivalstvom. V najvišjem delu, ob morenskem nasipu, sem mogel zanjo slišati ime »K o s o v c a«, toda to je očitno le lokalno zemljiško ime. V vsem delu suhe doline je v dnu za kmetsko gospodarstvo porabljeno zemljišče, in sicer so v spodnjem delu, ki je znatno ožji, samo košenice

z dobro, gosto travo, a v zgornjem delu so prostrane košenice, prave senožeti, z mnogimi planinskimi hlevi, pa celo njivami vmes.

V zgornjem delu s planinskimi hlevi, košenicami in njivami, pravijo Borovci, ki imajo tu svoja zemljišča, da so v »Stanih«. To ime mora biti zelo staro, ker ga sedanja generacija ne razume več, se pravi, da ga ne zna več tolmačiti, ker besede »stan« v pomenu »planinska koč« ne pozna in ne uporablja, pa zato za nje tolmačenje kliče na pomoč povesti o Turkih itd. Očitno je bila sprva tu planinska postojanka, po kateri se je dedovalo ime — kakor znano, je našelje Kranjska gora nastalo primeramo kasno. Torej za suho dolino »Za Brdi«, kakor se nam zdi še najprimernejše ime, bi mogli reči tudi »Stani«, boljšega domačega imena do sedaj ni mogoče navesti.

Suha dolina »Za Brdi« je najzgovornejša priča morfogeneze v tej pokrajini, zato se zdi najprimernejše, poskus tolmačenja začeti z njo. Kakor že rečeno, je nagnjenost proti VJV najzgovornejša priča, da jo je izdelal vodotok, odtekajoč v tej smeri. In ko gledamo ob zgornjem začetku suhe doline, katera voda bi mogla to biti, se nam že na prvi pogled pozornost obrne na znameniti hudourniški potok »Suhelj«. Ta priteče globoko iz Karavank brž vzhodno od Korenškega prelaza in je svojo strugo v gorovje zarezal izredno globoko in strmo; načel je namreč vododržne, mehke in malo odporne paleozojske skrilavce ter peščenjake, zaradi česar more v njih zelo naglo napredovati. Postal je slabo znan po svojih silovitih hudourniških izbruhih in po silnih nanosih. Zato so ga morali že pred leti zazidati, da bi mu ukrotili tok, ki je po količkah večjem deževju zelo zelo nasilen. Ves prekrasni, izredno široki vršaj, ki je razprostrt tik vzhodno od vasi Podkoren od vznožja Karavank tik do južnega roba doline, kjer se je morala Sava umakniti in stisniti na skrajni kraj ob vznožju Vitranca, ves ta prostrani vršaj je delo intenzivnega nasipanja potoka Suhlja. In ko motrimo ta veliki vršaj, se nam odpre hkrati pregled, da sega vzhodno krilo Suhljevega vršaja v — začetni del suhe doline »Za Brdi«. Iz tega se nam odpira zaključek, da je bil potok, ki je tekkel po suhi dolini »Za Brdi« in jo oblikoval, pač ta isti Suhelj, ki razpolaga s hudourniško vodo, in sicer s precej močno vodo ter z veliko obilico drobirja.

Če smo prišli do zaključka, da je bil potok Suhelj s pritoki tista voda, ki je oblikovala suho dolino Za Brdi, si moramo obenem dati odgovor na vprašanje, kako da je ta potok spremenil svoj tok in ni odtekal po najbližji poti v Savo, kakor dandanes, temveč po ovinku Za Brdi, z zavlačevanjem svojega izliva, ki pomeni toliko kot savski strugi vzporeden tok. Odgovor nam je dan pravzaprav že z morenskim nasipom, ki zagraja suho dolino na jugozahodno stran ob zgornjem delu. Ta nasip nam kaže, da je vsekakor ledenik zavzel glavni del Doline in prisilil potok Suhelj ter obenem tudi Krotnjek, ki teče sedaj skozi vas Podkoren, da sta se odklonila na levo in tekla, seveda kot enotna voda, zadaj za Brdi. Ker je to že

v primeroma nizki legi — ledenik ob Suhlju ni mogel segati više ko nekako do okrog 870—900 m — se nam vsiljuje zaključek, da je mogel ta ledenik izvirati ali iz doline Pišnice ali Planice, pa da je bilo potemtakem vse to v času bohinskega (bühlskega) stadija. Takrat je morala biti južna stran Karavank nad Podkorenom in Kranjsko goro že brez ledu, docela kopno, ločnica večnega snega je potekala 1600—1700 m visoko in potoki so prinašali obilo drobirja, bodisi svežo moreno od würmske glaciacije bodisi drobirja iz periglacialnega območja. Mogli bi domnevati, da je bil to ledenik iz Pišnice, ki je dobival iz Krnice, do neke mere tudi iz Male Pišnice, obilnega ledenega dotoka in je moral biti spričo tega večji od planiškega. Toda dejstvo, da kaže morenski nasip na zahodnem koncu Brd proti SZ zaokrenjeni potek, nas sili na predstavo, da je ledenik moral pritiskati od jugozahoda, da je pritekal potemtakem iz Planice. In če k temu opozorimo na ono, kar smo konstatirali ob opazovanju morenskih nasipov v Lomih na severozahodnem vznožju Čipernika, se nam slika zaključí v domnevo: Ob višjem stanju ledenika iz Planice, v zgodnjih fazah bohinskega stadija, je led dospeval še v glavno Dolino in nalegal čez prostor sedanjega Podkorena proti SV ter s tem zaprl karavanškimi potokom tok proti jugu in jih prisilil v strugo na vnanjem robu ledeniškega boka ter zadaj za Brdi.

Da je zares ledenik iz Planice čez Zelence in Podkoren segal do semkaj, o tem nam pripoveduje dalje še naslednje.

Ako se z vršaja ob Suhlju nad Podkorensko vasjo oziramo naokrog, se nam pokaže v smeri nadaljevanja morenskega nasipa Peči-Brde tik severozahodno ob Podkorenu kratko, pa ozko brdo, ki mu Korenci pravijo »Mucna gora«. Domala v vsem obsegu je to brdo poraslo z gozdom, s prav lepim, gostim gozdom, ki se neha šele na zahodnem koncu, tam, kjer se Mucna gora znižuje v trate. Preseneča vsekakor ta nenavadno postavljena Mucna gora, ki se dviga tik nad vasjo do višine 937 m, pa obenem tik nad potočkom Krotnjekom, ki se tako rekoč ovije okrog nje, ko priteče od Poljane v Korenu. Vtis nastaja, da ta Mucna gora ni stara stvar, saj bi jo bil moral sicer potoček, ki je razril že gorske grape, načeti, jo razrezati in odnašati. Nikjer ne moli živa skala iz Mucne gore, iz njenih pobočij ali iz vznožja. Zato je treba drugačnih vpogledov v njeno sestavo. Dobimo jih predvsem v slemenu, kjer so ob obrambnih pripravah za zadnjo svetovno vojno kopali strelske jarke; v njih vidimo, da je to vršno področje iz morene s kamenjem zelo pisane sestave, z znatnim deležem neapniških kamnin. Še več nam pokaže golica na jugozahodnem koncu Mucne gore. Tam se določno vidi, da je ves ovršni del, ki je razgaljen mnogo metrov na visoko, gotovo nad 10—12 m, iz morene. Ne more biti tedaj dvoma, da je Mucna gora morenski nasip. In sicer se pokaže, da je morenski nasip, ki je nadaljevanje morenskega nasipa Brd ob Kosovci, na levi mo-gočne hudourniške struge Suhlja. Skupnost tega podolžnega moren-



skega nasipa je raztrgal prav ta Suhelj, pomagal pa mu je tudi Krotnjek.

V tej isti golicci v zahodnem koncu Mucne gore je odprta pod moreno še druga posebnost. In sicer debele plasti ilovice. Zelo na debelo je je, leži v horizontalnih slojih, ki so zelo različno debeli, nekateri po več decimetrov ali celo od pol do cel meter. Nekaj je je pomešane s kamenjem, povečini pa je čista. Tudi vmes ležeče plasti proda so pravzaprav le iz posamezno ležčega kamenja. Vsa ta etaža glin in ilovice leži nekako v sredi višine Mucne gore, a prekrita je s samo moreno, ki se vzpenja v vrh celotnega morenskega nasipa. Kako globoko sega ilovica še v tla, tega nam golica v dosedanem stanju ne razodeva, ker je posipanje spodnje dele sproti zakrivalo. Vsekakor je bilo jezero ali jezerce, v katerem se je usedala ta glina — ilovica, starejše od dobe, v kateri se je naložil visoki morenski nasip: moglo bi to biti v dobi, ko se je nasipala delta v Pečeh in Pruhu.

V tem področju, v smeri južnozahodnega nadaljevanja Mucne gore, se vidijo tik nad cesto med Podkorenem ter Ratečami, nedaleč od severovzhodnega konca Zelencev, manjše zaplate konglomerata. Niso debele, a naložene so na obeh straneh neznatnega hudournika: ne more biti dvoma, da izvira ta prod iz krajevnega nasipavanja malega karavanškega potočka.

Z Mucno goro je še bolj razčiščeno vprašanje, kateri ledenik je naložil morenski nasip Peči-Brde. Očitno je, da gre tu za morene dveh ledeniških čel: ledenik iz Pišence je nasul morenski nasip ob svojem čelu, to je še v Pečeh in v Brdeh, kjer so svetle apniške skale očitno iz vzhodnih pobočij visokih gora na zahodni strani doline Pišnice, zaključujočih se z Vitrancem (1631 m). Zahodni del morenskega nasipa Brde, ki sega skoraj do Suhlja, zavijajoč proti severozahodu, pa je nasul ledenik, ki se je spuščal do sem iz Planice in ki je nasul tudi Mucno goro. Da je bilo res tako, se dobro razvidi iz dejstva, da zavije morenski nasip z zahodnega dela Brd proti jugu in sega skoraj do Save nasproti severovzhodnemu vznožju Vitranca. Suhelj s Krotnjekom in drugimi pritoki je prihajal v tem obdobju, ki ni moglo biti drugo ko bohinjski (bühlski) stadij starejše faze, iz ledu prostega površja, prinašal obilo vode in drobirja ter tekel po sedaj suhi dolini Za Brdi.

Dostavimo naj, da se v smeri zahodnega nadaljevanja Mucne gore v vznožnem delu karavanškega pobočja vidijo kope moren, očitno ostanki nekdanj obsežnejšega nasipa.

Dejstvo, da morenski nasip neha ob naslonitvi na apniški srednji del Brd, nam narekuje predstavo, da se je tamkaj nehal planiški ledenik, to se pravi, da je njega desni bok tu segal čez Dolino in se vzpenjal v ločnem zavoju na severno vznožno pobočje Vitranca pa po njem proti zahodu v Lome. Severno vznožje Vitranca je

močno prekrito z morenami, ki so jih tamkajšnji mali potočki razrezali v neznatne grape. Levo krilo čela planiškega ledenika se je v bohinjskem stadiju bržkone nekje pri Ratečah stikalo z desnim bokom mangartskega ledenika. V obdobju mlajšega stanja bohinjskega stadija pa je planiški ledenik segal samo še do tik zahodno od Zelencev in naložil primeroma ne značilne morene, ki jih vidimo tik okrog železniške postaje Rateče-Planica in ki so na desni obdane z najnižjim nasipom pod Lomi, nad Slatnami (prim. Bohinec, 1, str. 110 sl.).

Morene, ki ležijo nad konglomeratom v vzhodnem koncu Brd, pomenijo vsekakor območje ledenika iz Pišnice, ki je moral imeti svoje čelo na široko okrog Kranjske gore. Ob Brdih se je očitno še stikal v času najvišjega bühlskega stadija s planiškim ledenikom, ki ga je najbrž veliki mangartski ledenik odrival proti vzhodu. Ledenik Pišnice je očitno segal nekoliko proti vzhodu od Kranjske gore, a podoba je, da je morenski drobir Sava povečini odnesla.

S tem bi bil razložen nastanek suhe doline »Za Brdi«. Pripomnimo pa naj, da preseneča, da je mogel Suhelj s Krotnjekom in drugimi pritoki izdolbsti to suho dolino v primeroma ne dolgem času bohinjskega stadija, dasi je morenski nasip prav znaten tik nad njo. Suha dolina se zdi precej velika, široka in sploh prostorna.

Posebej naj opozorimo, da je morenski nasip, ki od južne strani ograja suho dolino, v vsem obsegu samo na enem kraju pretrgan, in sicer prav tamkaj, kjer se nehajo apniške Brde in se od zahoda nanje naslanja planiški nasip, spočetka še nizek. Tu je manjši potoček pretrgal nasip in skozenj izdolbel globoko grapo, po kateri ob času deževja burno teče voda od Karavank, medtem ko je v času suhega vremena struga suha. Ob vprašanju, kako bi mogel ta potoček predreti nasip, če pobude za to ne bi bilo od južne strani, se nam nudi v odgovor prav domneva, da si je potoček poiskal vrzel v morenah ob tukajšnjem koncu planiškega ledenika, ki je prav tu šel prečno čez Dolino. Že v dosedanjih študijah je ugotovljeno, da so Zelenci ob izviru Save s stalnimi močvirji, ki jih obdajajo zelo na široko, ostanek nekdanj znatno večjega Korenškega jezera (Bohinec, 2, str. 101 sl.). Docela pravilno pripisuje Bohinec temu jezeru postglacialno starost. Njegov nastanek pripisuje močnemu nasipanju potoka Suhlja. Ako vzamemo v poštev naše ugotovitve glede prvotno enotnega morenskega nasipa Mucna gora-zahodne Brde, se nam pokaže, da leži celotno območje nekdanjega Korenškega jezera v dnu čelne kotanje starejše faze bohinjskega stadija planiškega ledenika. Celo še bolj proti vzhodu je segala sprva ta čelna kotanja, ali to je kasneje zapolnil s svojim vršajem mogočni potok Suhelj, potem ko je s Krotnjekom vred predril morenski nasip med Mucno goro in Brdi. Prvotno Korenško jezero je bila potemtakem še večje. Suhelj s Krotnjekom je s svojim zasipanjem in pro-

stranim vršajem, s katerim je Savo stisnil prav na vznožje Vitranca, povzročil, da se je res Korenško jezero v svojem zahodnem delu dalj časa držalo in da Zelenci z obdajajočimi jih močvirji vztrajajo še danes. Brez zasipanja Suhlja in Krotnjeka bi že davno izginili tudi zadnji ostanki Korenškega jezera kakor je izginilo že toliko jezer v alpskih čelnih kotanjah.

#### Zaključek

Avtor je ugotovil sklade konglomerata v bližini vasi Rateče, v pobočju na desni strani spodnje Planice. Ta konglomerat interpretira ne kot ostanek nekdanjega širšega zasipa, ki bi bil pokril v interglacialu vso dolino dve sto metrov na debelo, temveč smatra, da je bil naložen ob zunanjem robu planiškega ledenika v eni starejših poledenitev, najbrž za časa riške glaciacije.

V okolici Kranjske gore je konglomerat na dveh krajih, na V in S zelo trdno sprijet, da so ga uporabljali za mlinske kamne in pri graditvah. Na obeh krajih je naložen delasto. Jezero, v katerem so ga vode odkladale, je imelo takrat v nadmorski višini okrog 840 m odtok proti Z, čez predel sedanjega razvodja pri Ratečah v Ziljico.

Severno od Kranjske gore ter Podkorena je avtor ugotovil obsežen morenski nasip, pripadajoč starejšemu umikalnemu stadiju zadnje glaciacije, ko sta ledenika iz Planice in iz Pišnice še segale do sem. Potoki iz Karavank so morali ob čelu ledenikov odtekati proti vzhodu v šele nastajajočo Savo. Še danes vidimo suho dolino »Za Brdi« kot dokaz nekdanjega perifernege toka. V področju vasi Podkoren se je izoblikovala čelna kotanja planiškega ledeniškega jezera, ki jo je po umiku ledenika zalilo jezero. Vzhodni del tega jezera je zasul karavanški potok Suhelj s svojim ogromnim vršajem, v zahodnem delu pa se je sredi obsežnih močvirij ohranilo majhno jezerce Zelenci, iz katerih priteka Sava.

#### VIRI

1. Valter Bohinec, K morfologiji in glaciologiji rateške pokrajine. Geogr. Vestnik XI. 1935, str. 100—152.
2. Valter Bohinec, Postglacialno Korenško jezero. Geogr. Vestnik XIV. 1938, str. 98—106.
3. A. Penck - Ed. Brückner, Die Alpen im Eiszeitalter III. 1909.
4. Dr. R. Rosenkranz, Bericht über die Südalpenexkursion des geogr. Instituts der Wiener Universität im Herbst 1910. Geogr. Jahresbericht aus Österreich IX. Wien 1911.
5. R. v. Klebelsberg, Handbuch der Gletscherkunde und Glazialgeologie. I. B. Wien 1949, II. B. 1949.

## QUELQUES OBSERVATIONS GLACIOLOGIQUES DANS LA VALLÉE SUPÉRIEURE DE LA SAVA EN SLOVÉNIE

### Résumé

L'auteur a constaté la présence du conglomérat dans les environs du village Rateče, sur les pentes du côté droit de la vallée inférieure de Planica. Ces roches, selon lui, ne sont pas les restes d'un vaste dépôt de débris épais de 200 m qui aurait recouvert dans l'époque interglaciaire toute la vallée, mais bien les restes des graviers, déposés dans des conditions locales à l'abri entre le glacier de Planica et les pentes de la montagne de Vitranec-Cipernik, vraisemblablement au temps d'une glaciation reculée, probablement de la glaciation de Riss.

Dans les environs de Kranjska gora, on trouve en deux endroits, vers l'est et vers le nord, du conglomérat solidement cimenté que l'on utilisait pour la fabrication des meules et comme matériau de construction. Dans les deux endroits, ces roches ont été déposées en forme de delta. Le lac dans lequel les eaux déposaient les graviers possédait à l'époque à l'altitude de 840 m un chenal d'écoulement orienté vers l'ouest qui se jetait dans la Ziljica et traversait la ligne de partage des eaux actuelle près du village Rateče.

Au nord de Kranjska gora et de Podkoren, l'auteur a constaté la présence d'un volumineux dépôt morainique appartenant à la période de dérive des glaciers de Planica et de Pišnica qui, lors de la dernière glaciation, arrivaient jusqu'à cet endroit. Les ruisseaux venant des Karavanke devaient longer les fronts de ces glaciers et s'écouler vers l'est dans la Sava naissante. La vallée morte «Za Brdi» atteste de nos jours l'existence de cet ancien écoulement périphérique. Dans la région du village Podkoren, le glacier de Planica a eût son bassin terminal qui, lors du retrait de ce glacier, fut inondé et transformé en lac. La partie orientale de ce lac disparut sous l'énorme cône de déjections déposé par le ruisseau Suhelj, tandis que sa partie occidentale forme aujourd'hui le petit lac Zelenci, entouré de marécages, qui donne naissance à la Sava.