

I/33

7

**SLOVENSKA AKADEMIJA
ZNANOSTI IN UMETNOSTI**

Št.:

Datum:



Predmet:

MILAN Š i f r e r

PROD V OKOLICI ILIRSKE BISTRICE

PROD V OKOLICI ILIRSKE BISTRICE

Milan Šifrer

Vsebina

Uvod	str.	1
Nasipanje v zgornjem delu Reške doline .	str.	2
Nasipanje ob zgornji Pivki	str.	12
Nasipanje v slepi dolini Mlaka	str.	18
Prod na Gomanjcah	str.	20

Uvod

Pri proučevanju pleistocenskih sedimentov v okolici Ilirske Bistrice smo našli več proda samo v Zgornjem delu Reške doline, ob zgornji Pivki, ^{na Mlaki} in na Gomanjcah. Čeprav se ta nahajališča proda prav malo oddaljena drug od drugega se med seboj močno razlikujejo tako po nastanku, kot tudi petrografski sestavi, strukturi in teksturi.

Posebno veliko je flišnega proda, ki v povirnem delu Reke absolutno prevladuje; navzdol ob njej pri Zabičah in še naprej proti Ilirski Bistrici pa se že močno prepleta z apniškim in dolomitnim prodom, ki v vršajih izpod Snežnika že povsem prevlada. S flišnim prodom je na debelo nasuta tudi manjša kotanja Mlaka. V prodiščih, tako ob Zgornji Pivki in na Gomanjcah prevladuje apnenec in dolomit; v prvem primeru je več dolomita v drugem pa apnenca.

Že v uvodu naj podčrtamo, da je prod v tem področju predvsem rezultat hudourniškega nasipanja in se zato velikost prodnikov že na kratke razdalje močno menjava. Prod je bolj homogene sestave samo na Gomanjcah, kamor so ga transportirale izpod ledenikov tekoče vode.

Nasipanje v zgornjem delu Reške doline

Zgornja Reška dolina je skoraj v celoti vrezana v eocenski fliš, samo na severovzhodni strani se pojavijo v višjih pobočjih tudi dolomitne in apniške kamenine. V apnencu in dolomitu so izoblikovana precej strma pobočja oz. stene, s katerimi se snežniške planote spuščajo proti Reški dolini.

Pri tem moramo podčrtati, da sestavljajo apniške kamenine najvišji obod Reške doline, saj sežejo povprečno še čez 900 m visoko, v Kožljaku pa celo do višine 997 m /glej sl.1/. Ves južni in jugovzhodni obod te doline, ki je izoblikovan v flišu, je precej nižji /sl.2/; tu prevladujejo višine okrog 500, 600 in 700 m ter dosežejo samo v najvišjih vrhah v povirju Reke višino 832 m. Zaradi višine, v katere seže obod Reške kotline je bilo že od vsega začetka pričakovati, da se bodo našli tu številni sledovi mehničnega razpadanja kamenin in tudi fluvioperiglacialnega nasipanja.

Ob podrobnem ogledu te doline smo zares našli sledove zelo močnega nasipanja, ki naj bi se po vsej verjetnosti izvršilo v zadnji ledeni dobi. Pomanjkanje sledov še starejših akumulacij pa razlagamo z močno denudacijo in erozijo, ki naj bi starejši material odstranila. V flišu so bili namreč vsi ti procesi zelo intenzivni.

Pri karakteriziranju pravkar omenjene najmlajše domnevne würmske akumulacije moramo podčrtati, da je bila Reška dolina posebno v zgornjem delu nad vasjo Trpčane najbolj na debelo zasuta s prodom. Navzdol po dolini se debelina nasutine hitro zmanjša in kratkoma potone pod najmlajšo pretežno ilovnato naplavino, tako, da je v tem spodnjem delu pogosto težko reči kaj je pleistocensko in kaj recentno.

Pri študiju te širokopotezne najmlajše akumulacije smo se poslužili številnih golic ob potokih in tudi vodnjakov, ki so nam dali veliko dokaznega gradiva. Ker je ves zgornji del Reke nad Zabičami v flišu je razumljivo, da je tudi prod, ki ga je transportirala Reka v dobi te velike akumulacije, podobno kot današnji sestavljen iz fliša.

Čeprav je v dobi erozije, ki je sledila tej akumulaciji, odnesla Reka iz zgornjega dela doline veliko akumulacijskega gra-

diva, se ga je na pobočjih še vedno ohranilo toliko, da nismo imeli težav z ugotavljanjem višine, do katerih je bila tedaj zasuta. Ostanke tedanjega dolinskega dna vidimo danes v položnih površinah 20 - 30 m nad dolinskim dnom. Na nekaterih krajih opazujemo v teh golicah 20 - 30 cm debel prod, drugod pa je erozija prodno nasutino že v celoti odnesla in so se ohranile le položne površine, ki jih sestavljajo več metrov debele plasti denudacijskega gradiva. V tem pobočnem denudacijskem gradivu opazujemo drobce fliša vseh velikosti; poleg čisto sipkih in ilovnatih delcev je vmes tudi zelo veliko bolj debelih kosov, med katerimi tudi do 30 cm in še debelejšše skale niso redke.

Da je bilo mehanično razpadanje kamenin v dobi tega nasipanja in nastajanja pravkar opisanega pobočnega gradiva izredno močno, veliko močnejše kot je danes, nas opozarja okrog 0,75 m debela ilovnata plast, ki prekriva te grobe pobočne sedimente. V njej ne zasledimo več debelih kosov fliša, ampak samo sipko ^{grobico} in veliko organskih primesi, ki napravljajo to plast veliko bolj rahlo. Domnevamo, da je gledati v tej plasti prekinitev močnega mehaničnega razpadanja kamenin, nastop toplejše dobe.

Te ugotovitve nas navajajo k misli, da v dobi velikega nasipanja in širokopoteznega mehaničnega razpadanja kamenin v pobočju, ki je bilo po naše glavni vzrok tega nasipanja, v proučevanem svetu gozd sploh ni obstojal. Domnevamo, da je bila tu zaradi izredno močnega polzenja tal, torej zaradi petrografskega momenta, gozdna meja še posebno močno znižana.

Širše odgovarjajoče terase, ostanke nekdanjega dolinskega dna, pa zasledimo nato šele okrog 2 km pred Zabičami, ter jih spremljamo nato navzdol ob Reki vse do vasi Trpčane. Višinska razlika med temi terasami in strugo se ob Reki navzdol zelo hitro manjša. Južno od Zabič, kjer zopet opazujemo večje fragmente te terase, je višinska razlika okrog 8 - 10 m, proti vasi pa se ta razlika zmanjšuje na 7 in 6 m ter v sami vasi celo na 5 m. Proti naselju Trpčane navzdol ob Reki pa je pojemanje višine počasnejše, saj se zniža na razdalji 1,5 km za okrog 1 - 2 m.

Velika zasutost zgornjega, ožjega dela doline v flišu in hitro pojemanje debeline nasutine ob prehodu reke v razširjeni

spodnji del doline pod Zabičami nas ponovno opozarja, da je prišlo do tega nasipanja zaradi pospešenega dotoka gradiva iz pobočij.

Razmere v razširjenem delu Reške doline pod Zabičami pa komplicirajo tudi ogromni vršaji izpod apniških planot na desni severovzhodni strani doline. Ti vršaji so potisnili Reko čisto na levo stran doline in jo prisilili k močnemu bočnemu vrezovanju /prim. sl. 2/.

Vpogled v sestavo te nasutine so nam omogočile predvsem golice ob potočkih samih, ki so zarezali v te vršaje več metrov /5 - 8 m/globoka korita in nam s tem dokazali, da so vršaji podobno kot akumulacijska terasa glavne reke že fosilni. V vseh golicah v vršajih prevladuje apniški drobir, ki izvira iz zgornjih apniških delov pobočij. V zvezi s tem se zanimivo opozoriti, da je vmes razmeroma malo fliša, čeprav sestavlja ta kamenina skoraj dve tretjini pobočij. Apniški prodniki so razmeroma slabo zaobljeni in povečini precej različne velikosti. Poleg prodnikov, ki imajo v premeru okrog 2 - 5 cm, je vmes tudi veliko takih s premerom nekaj decimetrov, pa celo tudi do pol metra. Slaba sortiranost gradiva kaže, da je bilo nasipanje hudoourniškega značaja, saj si drugače skoraj ne moremo razlagati opisane strukture gradiva.

Posebno obsežen vršaj je nasul potoček, ki se pri vasi Trpčane izliva v Reko. Na sedanjem vršaju stoji vas Kuteževo, na še večjem vršaju proti vzhodu pa se je razvilo naselje Podgraje /glej sl. 3/. Zelo širok vršaj pa je nasul potok vzhodno od vasi Podgraje; po njem je speljana cesta iz Zabič proti Gomanjcam. Ogled sestave prodne nasutine ob tej cesti so nam omogočili vodnjaki številnih novih hiš. Tako so skopali pri prvi hiši ob prehodu ceste iz Zabič na teraso /št. 7/ 5 m globok vodnjak. V dnu je bilo 3 m rjavega flišnega proda, navzgor pa je prevladal apniški prod, med katerim je bilo v posameznih plasteh še zelo veliko flišnega proda.

Pri sosednji hiši, ki stoji nekoliko severneje, se je pokazala precej podobna slika /št. 76/. Tudi pri tej hiši so kopali 5 m globoko. Spodaj je bilo 3 m flišnega proda, navzgor pa je sledil apniški prod. Pri hiši št. 50, ki stoji še bliže apniškemu obrobju pa so kopali le 4,5 m globoko in metali iz vodnjaka vsesko-

zi samo apniški prod, le v dnu se je pokazala bolj ilovnata peščena mivka, po kateri je pritekala voda.

Ti vodnjaki nam torej prav dobro razkrijejo kontakt med akumulacijskim gradivom Reke in pritokov iz desne strani, ki so nasipali predvsem apniški material. Dobro se pokaže, kako je v prvi fazi akumulacije v nasipanju Reka absolutno prevladovala. Vkoliko so v tej prvi fazi tudi potočki iz obrobja nasipali flišni prod, ki sestavlja najnižja pobočja, zaradi slabih profilov ni mogoče reči zaenkrat še nič podrobnega. Bolj trdno pa je, da so se v kasnejši fazi v nasipanju uveljavili tudi potočki, ki sežejo s svojimi povirji v apniška pobočja, ter so v nasipanju prav uspešno konkurirali Reki.

Morda so zajeti v teh profilih sledovi celotne zadnje ledene dobe. Spodnje plasti, bi predstavljale začetek hladnega obdobja, ko je močno razpadal še samo fliš, medtem, ko apniške kamenine, ki sestavljajo višja pobočja, v tej dobi še niso tako močno razpadale, da bi prišle v večji množani v prodno nasutino. S povečano ohladitvijo pa so začele močno razpadati tudi apniške kamenine, kar je pustilo svoje sledove tudi v akumulaciji.

Če smo s temi zapažanji na pravi poti, je prišlo do močnejšega razpadanja apniških kamenin v območju Reške doline šele ob višku würmske poledenitve.

Kako tesno je bila povezana ta akumulacija apniškega gradiva s procesi na pobočju, nas je prepričal ogled samih pobočnih sedimentov in to tudi navzdol ob Reki proti Ilirski Bistrici, kjer so se v nasprotju z prodno akumulacijo v sami dolini, še posebno imenitno ohranili.

Na vseh pobočjih od Sv. Ahacija, nad vasmi Jasen, Vrbovo, Vrbica, Lablanica proti Kožljaku in še naprej nad vasmi Kuteževo in Podgraje smo opazovali debele plasti apniškega in delno dolomitnega drobirja. Apniški in v veliko manjši meri dolomitni drobir prekriva vsa pobočja več metrov na debelo, povečini vse do dna doline. Številni sveži žlebovi so že prerezali pretežno apniško nasutino in se vrezujejo pod njo v plasti fliša, ki ležijo ob teh žlebovih in pa ob številnih profilih ob poteh, kjer kopljejo ta drobir za zidavo in posipanje cest, smo imeli priložnost, strukturo gradiva še posebno natančno ogledati.

Posebno imeniten vpogled v to nasutino dobimo ob poti, ki pelje iz vasi Vrbovo pod Sv. Ahacijem proti Golemu vrhu. Tu zasle-

dimo v višini okrog 600 m dve še čez 6 m visoki in več kot 20 m široki golici, ki so ju odkrili pri kopanju materiala za posipanje cest in tudi za zidavo. V vseh profilih opazujemo prevlado okrog 5 cm debelega, ostrorobatega apniškega grušča, s plastmi v katerih prevladuje do 15 cm debel drobir /prim. sl. 4/. Še debelejše skale do 0,5 m ali do 1 m pa so v tem gradivu zelo redke.

Podobno golico pa zasledimo tudi nad vasjo Vrbica, kjer je apniškega in dolomitnega drobirja vsaj v vrhnjih pobočjih še čez 10 m na debelo /glej sl. 5/. Tudi tu prevladuje predvsem drobno gradivo /glej sl. 6/, čeprav je grobost tega gradiva, kot kaže pobočna nasutina, zelo odvisna od same sestave kamenine in pa tudi od same tektonske pretrtosti. Na splošno opazujemo, da razpadajo dolomiti v veliko sipkejši drobir kot trši apnenci, vsiljuje pa se nam tudi misel, da tektonska pretrtost vsaj na nekaterih krajih ne vpliva na povečanje sipkosti, ampak ravno nasprotno, da se prav tam, kjer so kamenine pretrte, lomijo večji kameninski kosi. V vseh profilih pa opazujemo med debelejšimi kosi veliko sipkega gradiva, mivke in celo ilovnatih delcev, ki zapolnjujejo vse vmesne prostore.

Popolnoma iste profile pa srečujemo tudi proti Kožljaku, kjer prekriva mestoma že delno zaobljen drobir debele plasti sprijete breče, v nižjih pobočjih pa kot drugod fliš.

Ista slika pa se pokaže tudi od Kožljaka proti JV, pod Goro in proti Oslici.

Vzhodno od Podgraje so nekatere krajše dolinice v flišu naravnost zapolnjene z apniškim drobirjem, ki ga erozija, ki je sledila temu močnemu nasipanju, še zdaleka ni mogla odstraniti in tudi ne razrezati.

V zvezi s tem naj opozorimo, da predstavlja ta doba močne akumulacije v pobočjih nekako prekinitev linearnih procesov. Številni žlebovi v flišnih pobočjih, ki so obstojali že pred tem nasipanjem, so se z gruščem naravnost zasuli in nastale so široke sklenjene površine, prekrivane z apniškim in dolomitnim drobirjem. Linearno erozijo je ^{načel} zajemala ploskovna denudacija /prim. sl. 7/.

Brez izdatne oliflukcije si namreč ne moremo razložiti tolikšne oddaljenosti tega grušča od matične kamenine. O izdatnosti soliflukcije pa nas prepričuje še dejstvo, da najdemo ta ma-

terial daleč od pobočij tudi na prav rahlo nagajenih površinah / 8 - 12 °/.

Pri raziskovanju teh z gruščem prekritih površin so vzbudile pozornost tudi značilne stopnje, ki dajejo videz položnih teras /sl. 5 in 8/. Prva taka terasa se nahaja povečini neposredno pod stenami in je nagajena za okrog 8 - 12° v smeri pobočja. "Ježa" pa je različno strma, v najbolj ekstremnih primerih doseže celo 35°. Pod to teraso sledi ponavadi še ena, ki jo podobno kot zgornjo sestavlja izključno svež grušč, običajno je tudi veliko širša in ima manj jasno ježo. Grušču pa lahko sledimo nato še pod njo navzdol po pobočju.

Geneza teh stopenj je še vedno zelo problematična. S tolmačenjem, da bi grušč prekrival terase, ki so bile že pred akumulacijo izdelane v živi skali, se ne moremo strinjati. Kako bi namreč s to razlago razložili dejstvo, da debele plasti grušča /čez 10 m/ teh stopenj niso zabrisale; to vprašanje velja še posebno za ozko zgornjo teraso, ki je morfološko najbolj izrazita.

S proučevanjem teh teras smo se vedno bolj nagibali k misli, da so nastale že v dobi nastajanja tega grušča, saj se drugače teh form nismo znali posrečeno razložiti. Posebno za zgornjo najvišjo stopnjo naj bi veljalo, da je nastala najbrže v tesni zvezi s snežišči, ki so se v ledeni dobi dolgo časa zadrževala pod strmimi stenami. Po tem tolmačenju bi snežišča zapolnjevala prostor med steno in meliščem; grušč bi se tako valil kar preko snežišča in se odlagal na njegovem robu. S stagniranjem in naraščanjem snežišč bi bilo pred njimi čedalje več grušča, prostor pod steno pa bi zaščitilo samo snežišče. Tako bi se razvila pod snežišči položnejša površina, ki jo grušč tudi po umiku snežišč in z nastopom toplejše dobe ni mogel uničiti. S takim tolmačenjem te položnejše površine neposredno pod stenami, pa lahko razložimo tudi samo strmo ježo te terase, ki bi bila, kot je razvidno iz opisa, samo nadaljevanje strmih melišč neposredno pod snežišči.

Skoraj neopazno preide ta grušč v denudacijski material, ki na debelo prekriva tudi nižja pobočja, kjer prav tako lahko opazimo vsaj eno izrazitejšo stopnjo, ki je videti kot velika nabrek-lina. Njena "ježa" pa je zelo položna in v komaj opaznem pregibu preide v denudacijski material, ki prekriva še nižja pobočja. Tudi

Geneza te nabreklina ali terase je še zelo problematična. Po dosedanjih zapažanjih bi bilo iskati razlage tej obliki v kontaktu med soliflukcijskimi površinami in rastjem. Domnevamo namreč, da je rastje močno zaustavilo denudacijski material in da je prav na tem kontaktu nastal v pobočju strmejših pregib. V prid tej domnevi govori predvsem dejstvo, da sežeje te nabreklina najbolj navzdol po pobočjih prav tam, kjer domnevamo nad njimi v ledeni dobi večja snežišča. Računamo namreč, da se vode, ki so pritekale izpod snežišč, močno povečale soliflukcijo in tako potisnile s tem rastje globlje navzdol.

Da so se vse te debele plasti drobirja, ki prekrivajo pobočja res odložile v neki prejšnji dobi, v kateri je bilo mehanično razpadanje kamenin in soliflukcija veliko izdatnejša kot je danes, pa nas je opozoril tudi ogled recentnih melišč. Pri tem se je pokazalo, da so ta današnja melišča na splošno zelo skromna in se stikajo neposredno pod steno. Povečini imajo še čez 40° naklona in se navzdol po pobočjih zelo hitro zaključijo. Ker so povečini brez rastja ali pa jih samo v spodnjem delu porašča skromno rastje teh melišč, ni težko ločiti od starejšega soliflukcijskega gradiva, ki je v celoti poraščeno z gozdom in ga pokriva že precej izdatna preperelina /20 - 30 cm/. Posebno ostra je meja med temi različno starimi melišči tam, kjer se vleče pod stenami že omenjena manjša terasa, ki jo najmlajša strma melišča še zdaleka niso uspela prekriti.

Isto pa nam dokazujejo tudi obsežni žlebovi, ki so z zadensko erozijo prodrli v nepropustnih kameninah daleč nazaj v pobočja in tako razrezali nekdanj sklenjeno, z gruščem prekrito površino /prim. sl. 5 in 7/. Posebno v spodnjih delih pobočij, kjer je bila z gruščem prekrita površina tanjša, opazimo zaradi velike odstranjenosti materiala na številnih krajih samo še posamezne krpe grušča, ki so jih od vseh strani obdaja fliš.

V prid domnevi, da so ti potočki šele v najmlajši dobi razrezali sklenjene, z gruščem prekrita površine pa nam dokazuje tudi recentna nasutina, ki se petrografsko bistveno razlikuje od nasutine v vršajih, ki smo jo že podrobneje opisali. V nasprotju z nasutino v vršajih, kjer absolutno prevladuje apniški in dolomitni pred, opazujemo v dnu najmlajših korit tudi izredno veliko

fliša, ki v nekaterih žlebovih celo absolutno prevladuje.

Ta ugotovitev pa nas obenem še bolj prepričuje, kako tesno je bila akumulacija v dolini povezana s procesi na pobočju. Prav to nam je tudi eden od najtrdnjših znakov, da je akumulacijski material v vršajih in na pobočjih zares rezultat širokopoteznega mehničnega razpadanja kamenin in soliflukcije.

Na koncu se postavlja pred nas še vprašanje, kdaj se je gozd iz pobočij in najbrže tudi iz doline tako močno umaknil, kot to terjajo sledovi močnega mehničnega razpadanja kamenin in soliflukcije. Pri reševanju tega vprašanja se mi zdi potrebno opozoriti, na to, da je pobočni material, kot tudi nasutina v dolini, skoraj docela nesprijeta in da je prekriva le tanjša plast prepereline. Važna pa se mi zdi še ugotovitev, da razrezuje to nasutino samo ena erozijska faza, ki traja še danes. Prva konstatacija nas je opozorila, da je gradivo razmeroma mlado, druga ugotovitev pa je pokazala, da imamo pred seboj sledove dobe, ko se je gozd zadnjikrat močno umaknil ter so zavladale razmere, v katerih je prišlo do močnega mehničnega razpadanja kamenin in soliflukcije.

Ker vemo, da je bila ločnica večnega snega v območju Snežnika v zadnji ledeni dobi v višini okrog 1250 m /1/ in da v višinah nad 450 m v tej dobi najbrže ni računati z gozdom, smo na osnovi zgoraj navedenih rezultatov mnenja, da opisani sedimenti kot tudi sama akumulacija v dolini, pripadajo prav tej zadnji ledeni dobi.

Medtem ko so iz samega dna doline Reke odnešeni vsi sledovi starejših akumulacij, so se ohranili v pobočju ostanki, sedimenti še ene starejše dobe, v kateri je podobno kot v zadnji prišlo do izredno močnega mehničnega razpadanja kamenin. Tudi iz te dobe so se ohranile debele plasti grušča, ki pa je v nasprotju z mlajšimi plastmi, že več metrov na debelo kompaktno sprijet. Posebno dober vpogled v sestavo teh breč dobimo ob poteh nad vasjo Jasen in pod Sv. Ahacijem. V vseh profilih opazujemo samo grušč, ki ga povezuje siga. Vmes nismo prav nikjer zasledili prepereline, ki bi omogočila podrobnejšo razčlenitev gradiva. To nas opozarja, da je ta breča v glavnem rezultat iste, precej dolgo trajajoče dobe, v kateri je prišlo do pospešenega mehničnega razpadanja kamenin in do polzenja tega gradiva po pobočjih. Povsem iste profile opa-

zujemo tudi pod Golim vrhom, kjer jih prekrivajo debele plasti nesprijetega drobirja iz zadnje ledene dobe. Podobna slika pa se pokaže tudi v dolini med Vrbico in Jablanico, kjer stare breče ^{gora} tako prekrivajo debele plasti würmskega drobirja. Gotovo najbolj na široko pa so razkrite plasti pod Kožljakom /glej sl. 9 in 10/, kjer sestavljajo polico v višini 630 do 640 m. Tudi tu, kjer je razkrita še čez 20 m debela plast breče, vse do fliša pod njo nismo našli prepereline, ki bi omogočila podrobnejšo razčlenitev gradiva.

V vsem kompleksu opazujemo samo ostrorobot grušč z razmeroma majhno množino večjih kameninskih drobcov. Prevladujejo 5 cm - 1 dm debeli drobirji v nekaterih plasteh pa so zelo številni in celo prevladujoči tudi do 2 dm debeli kameninski kosi /glej sl. 10/. Razmeroma malo pa je tudi v teh plasteh zelo debelih blokov. Nezapolnjenih prostorov med posameznimi skalami ni, skoraj vsi so zapolnjeni s sipkim gradivom.

To strukturo bi zelo težko raztolmačili s podori, posebno še, ker se nahaja sipko gradivo v tako debelih plasteh in ker je ohranjeno na več krajih čisto v dnu doline, kamor ni moglo priti na drug način kot s soliflukcijo. S podori pa bi težko razložili tudi dejstvo, da med debelimi plastmi tega materiala ni prav nikjer opaziti prepereline.

Po vsem tem se zdi veliko verjetneje, da je nastalo to gradivo pri zelo dolgotrajnem mehničnem razpadanju žive skale, torej kot rezultat dolge, močno hladne dobe.

Mehanično razpadanje in soliflukcija sta povzročila najbrže tudi v dolini močno akumulacijo, katere sledov pa se zaradi zelo močne erozije Reke in pritokov, ki je sledila temu nasipanju podobno kot po zadnji ledeni dobi niso ohranili.

Morda lahko s to akumulacijo povežemo v fliš zarezane terase, ki jih opazujemo okrog 8 - 10 m nad predno ravnino iz zadnje ledene dobe. Posebno na široko so ohranjene te terase na desni strani Reke južno od vasi Kuteževo in južno od Jablanice. Odgovarjajo pa jim najbrže tudi ilovnate terase pri Kosezah južno od Ilirske Bistrice.

Če je povezovanje teh teras s predzadnje akumulacijsko fazo pravilno, smemo zaključiti, da je prišlo v dobi tega nasipanja

tudi do zelo močnega bočnega vrezovanja. Za tako vzporejanje smo se odločili na osnovi ugotovitve, da leži tudi würmski prod na več krajih na takih živoskalnih policah, ki naj bi nastale po našem mnenju ob samem nasipanju proda. Posebno lepe so te terase nad Zabičami, kjer je Reka še posebno močno poglobila svoje struge, prerezala pročno nasutino in si zarezala strugo v živoskalno osnovo. Prav ti profili so nas tudi opozorili, da je tu proda le 4 - - 10 m na debelo.

Če se po vsem tem vprašamo še po praktični vrednosti raziskanih sedimentov, moramo ugotoviti, da ta ni posebno velika. Prod v dolini je po večini rezultat zelo hitrega nasipanja Reke in pritokov in je zato zelo slabo sortiran, obenem pa se tudi njegova debelina povečini že na kratke razdalje zelo menja. Slaba stran je še v petrografski raznolikosti, predvsem v veliki primesi fliša, ki ima razmeroma majhno trdnost. Ker je ta petrografska raznolikost največja ravno na kontaktu apniških vršajev z Reko, torej tam kjer so prodniki najbolj enakomerno debeli, moramo to značilnost še posebej podčrtati.

Najbolj homogeno je še pobočno gradivo nad vasjo Vrbica /prim.sl.6/, ki bi se ga dalo koristno uporabiti za posipanje cest ali morda še kaj drugega.

Nasipanje ob zgornji Pivki

Ob zgornji Pivki smo našli večje množine proda samo med Knežakom, Bačem in Koritnico, kjer ga je ugotovil že Melik in ga povezal s pospešenim nasipanjem Koritniškega potoka v ledeni dobi /2;glej sl.11/.

Vpogled v to nasutino so nam omogočili vodnjaki v Baču in Koritnici, v osrednjem delu te akumulacijske ravnine pa golice ob koritu Koritniškega potoka, ki so jih ob glavni cesti Knežak - Koritnice zaradi kopanja proda še razširili.

V vasi Bač so me ljudje opozarjali na značilno rjavo barvo prodne nasutine. Podčrtavali so tudi, da se sestava proda v tej vasi že na kratke razdalje močno menja; medtem ko prevladuje ponekod bolj čist prod, pa je med prodom takoj zraven tudi precej rjavo rdeče ilovnate prepereline. Točnost tega pripovedovanja pa je potrdilo tudi podrobno povpraševanje po sestavi gradiva v posameznih vodnjakih. Tako so kopali pri hiši št. 116, 4,5 m globok vodnjak: takoj pod preperelino /15 cm/ so naleteli na okrog 2 m debelo plast rjavega proda; sledil je bolj grob prod, ki je bil prav tako kot vrhnje plasti precej čist. Pri hiši št. 120 pa je bilo okrog 30 cm debela plast prepereline in pod njo samo 20-30 cm debela plast proda, navzdol pa je sledila vse do dna 4,5 m globokega vodnjaka rjavordeča ilovnata preperelina s številnimi debelimi prodniki.

Veliko bolj čist pa je prod v vasi Koritnice, kjer so kopali pri vseh hišah zahodno od glavne ceste 3 - 4 m globoke vodnjake v sam prod; le pri hiši št. 25 so našli vmes še okrog 20 cm debelo plast rjavordeče ilovice.

Razmeroma čist je prod tudi v osrednjem delu te akumulacijske ravnine, kjer smo ga ob suhi strugi Koritniškega potoka, še posebno natančno ogledali. Pri tem se je pokazalo, da prevladuje v vsem profilu 2 - 5 cm debeli prodniki, vmes pa je izredno veliko mivke pa tudi debelejših prodnikov; med njimi tudi do 0,5 m debeli niso redki. Sortiranost gradiva je precej slaba in nas opozarja na hudourniški značaj akumulacije.

Za ta prod pa je značilna tudi razmeroma slaba zaobljenost.

Robate skale so zelo številne; številni pa so tudi prodniki, ki so zaobljeni samo na eni strani, medtem ko so na drugem koncu popolnoma ostrorobati. Prav ti prodniki nas opozarjajo, da se se razločili sredi oblikovanja.

S tem v zvezi moramo opozoriti na izredno majhno trdnost dolomita, iz katerega so prodniki. Posamezne prodnike smo lahko drobili kar z roko, nekateri pa so v roki enostavno razpadli v peščene sestavne delce. Zaradi tega smo bili prvotno mnenja, da imamo pred seboj precej staro nasutino, ki je že dolgo časa izpostavljena kemičnim procesom. Pravilnejšo predstavo o vzroku tako slabe trdnosti in strukture tega proda pa smo dobili šele, ko smo ga podrobneje ogledali v zgornjem delu doline Koritnice, imenovanem Žlebe, od koder je bil ta prod naplavljen.

Že ogled geološke karte nas opozori, da prevladuje v zgornjem delu doline Koritnice pretežno dolomit, medtem, ko navzdol ob njej pod naseljem Koritnice in proti Postojnski kotlini prevladuje apnenec.

Na to kameninsko razliko pa nas opozori tudi ogled topografske karte. V nasprotju s precej kraškimi svetom severozahodno od Koritnice proti Pivki, s številnimi vrtačami in tudi večjimi kraškimi kotanjami, ki jih zapolnjujejo ilovnati sedimenti in prod, daje zgornji del Koritniške doline, v Žlebeh veliko bolj nekraški svet. Vrtač skoraj ni in v pobočjih kot tudi v sami dolini opazujemo ostro zarezano sveže žlebove, ki so učinek linearne tekoče vode ter jasen znak večje nepropustnosti kamenin /glej sl. 12/. Za večjo nepropustnost kamenin v tem zgornjem delu doline pa govore tudi številni izviri, ki jih prav tako najdemo že na preglednih topografskih kartah.

Pri terenskem delu pa smo postali pozorni še na nekatere druge lastnosti teh kamenin; predvsem nas je presenetila njihova izredno majhna trdnost, ki je obenem pojasnila lastnosti že opisanega proda pod vasjo Koritnice. Pokazalo se je, da te kamenine vsaj delno najbrže še danes razpadajo ter se drobne v manjše peščene, mivki podobne sestavne delce. Vpogled v sestavo tal so nam omogočile številne golice ob samih kolovozih, kot tudi okrog 200 m jugozahodno od lesnega podjetja Javor skopana jama /glej sl. 13/.

Povsod opazujemo v dnu profilov močno prepokane živoskalno osnovo /4/. Razpoke sežejo še čez 30 cm globoko. Navzgor v profilu je razpok v živi skali čedalje več in čedalje pogostejše so skale, ki so od matične kamenine po večji ali manjši razpoki že povsem ločene. Tako preide matična kamenina neopazno v okroglo - - 30 cm debelo plast grušča /3/. Debelejša je ta plast /3/ samo v manjših žlebovih v pobočju in pa tik nad vasjo Koritnice, kjer doseže še čez 1 m debeline. Tudi ta grušč preide navzgor v profilu skoraj neopazno v naslednjo plast /2/, v kateri se močno poveča množina sipkega mivki podobnega gradiva. Že tukaj naj podčrtamo, da hkrati z deležem mivke raste navzgor v profilu tudi zaobljenost gradiva. Medtem ko so kameninski drobci v plasti grušča /3/ povečini še čisto robati pa so v naslednji plasti /2/ posebno proti vrhu že prav močno zaobljeni.

Vse te plasti /4,3,2/ prekriva preperelina /1/, ki je posebno ob kolovozih močno poškodovana /glej sl.14/.

Na osnovi dosedanjega znanja domnevamo, da pripada večina grušča, ki ga opazujemo v teh profilih, zadnji ledeni dobi. Iz te dobe pa bi izvirala tudi močna prepokanost živoskalne osnove. Toplejši postglacialni klimi pripisujemo samo globoko preperevanje grušča, odtod zaobljenost gradiva in primes mivke tik pod preperelino /2/, kot tudi nastanek samo prepereline /1/. Domnevamo, da je prav v topli postglacialni fazi prišlo do tako močnega razpadanja vrhnje plasti grušča v pesek in s tem do zaoblitve drobirja.

Tako močna preperelost drobirja nam je bila dovolj jasen znak, da so te kamenine zelo slabo odporne.

Ob kolovozih, kjer je ruša najmočneje poškodovana se vrši recentno odnašanje tega gradiva. Ob teh poteh je preperelina že v širokih zaplatah odstranjena /prim. sl. 15/. Sredi peska in delno zaobljenega gradiva so ostali samo še posamezni šopi ruše. Navzgor v pobočja postane preperelina spet bolj sklenjena, čeprav je ta prehod počasen. V prehodnem pasu so posebno značilne dolge prečne razpoke v ruši, ki so na nekaj krajih še čez 30 cm široke in jih zapolnjuje drobir; ta se posiplje izpod zgornje ruše in se zaustavlja ob spodnji, ki je polzela nekoliko hitreje, kasneje pa jo je potiskala navzdol še. zmrzal, ki je nastala pri zmrznjenju vode v

pesku nad njo. Stranski pritisk zmrzali na spodnjo rušo je pogosto tako močan, da se postavi ruša v vertikalo in tako še bolj zaustavlja od zgoraj nanešen pesek in drobir, ter s tem stopnjo še bolj povdari.

Ker so te kamenine tako slabo odporne, domnevamo, da so morale v ledeni dobi še posebno močno razpadati. Iz recentnih procesov ob poteh, predvsem hitrega odstranjevanja ruše in transporta gradiva navzdol po pobočjih pa sklepamo še na zelo močno soliflukcijo.

Morda bo prav v tem iskati razlago za tako majhno ohranjenost soliflukcijskega gradiva v zgornjem delu doline.

V prid takem tolmačenju govori morda tudi izoblikovanost živoskalnega dna v zgornjem delu Koritnice, ki preide navzdol po dolini skoraj neopazno v prod, ki se širi proti Baču in Knežaku. Vsiljuje se namreč predstava, da je to razširjeno živoskalno dno v Žlebeh pretežno rezultat ploskovne denudacije in da je nastajalo istočasno kot prodna nasutina pod vasjo Koritnice. V prid tej zvezi bi govorila morda tudi ugotovitev, da razrezuje živoskalno dno, kot tudi prodno nasutino navzdol po dolini eno samo erozijsko korito, ki je rezultat močne erozije, do katere je prišlo po dobi močne denudacije in hitrega spiranja gradiva iz zgornjega dela doline proti Baču in Knežaku.

Kako važna je bila denudacija pri nastanku tega živoskalnega dna pa govori tudi sama izoblikovanost te erozijske površine; dno namreč nikakor ni povsem ravno, ampak je močno vegasto; razločno se tudi pokaže, kako nastopajo v parobkih bolj trdne kamenine /glej sl. 16/. Videz enotne živoskalne ravnice podkrepe šele globoki sveži erozijski žlebovi, ki pa so nastali najbrž šele v dobi velikega globinskega vrezovanja, ko je Koritnica razrezala tudi vršaj v spodnjem delu doline, torej po prenehanju vseh tistih hitrih procesov mehničnega razpadanja kamenin in soliflukcije.

Poleg same vegavosti te živoskalne površine pa bi govoril za tako razlago tudi njen strmec, ki doseže v povprečju kar 46 %. Pri takem strmecu si pač ne znamo zadovoljivo razložiti bočnega vrezovanja, pri katerem bi nastale tako obsežne ploske površine.

Tako je tudi pretehtavanje iz tega vidika pokazalo, da moramo pri razlagi nastanka te živoskalne terase, ki seže čisto do strmih pobočij upoštevati predvsem ploskovno denudacijo.

Ko se sprašujemo po dobi, v kateri bi bili pogoji za nastanek tega ploskega dolinskega dna najbolj ugodni, moramo današnje klimatske razmere avtomatično izpustiti, saj smo že rekli, da je linearno vrezovanje danes odločilni preoblikovalni faktor v tem delu doline, kar ugotavlja že Melik /2/; širokopoteznejše ploskovno denudacijo pa zavira tudi rastje. Tako se tudi po tem razglabljanju čedalje bolj vsiljuje misel, da so bili za nastanek teh oblik pogoji v periglacialni klimi najbolj ugodni. Prav v tej dobi se je gozd iz doline najmočneje umaknil in tudi procesi razpadanja kamenin in ploskovne denudacije so bili tedaj najživahnnejši.

Zaradi velike nepropustnosti in slabe odpornosti kamenin v tej dolini smemo pričakovati, da se je v tej dobi rastje še posebno hitro razredčilo in se se z vso silovitostjo uveljavili procesi mehničnega razpadanja kamenin in tudi soliflukcija. Zaradi hitrega odstranjevanja razpadlega gradiva se bila tla vedno znova izpostavljena mehničnim učinkom zmrzali, s čemer se je živoskalno dno zelo hitro širilo.

Prav te klimatske razmere so bile po našem mnenju najbolj ugodne za nastanek širokega ploskega živoskalnega dna v zgornjem delu doline. Na ta način pa najlažje razložimo tudi širokopotezno akumulacijo pod vasjo Koritnice, proti Bašu in Knežaku.

Ker razrezuje te živoskalno teraso v zgornjem delu doline, kot tudi prodno nasutino samo ena erozijska faza, se vsiljuje domneva, da je gledati v opisanih najmlajših fosilnih oblikah sledove zadnje würmske ledene dobe. Tako bi prišlo tudi v tej dolini, podobno kot smo ugotovili to za Reško dolino, po širokopotezni akumulaciji do erozije, ki jo moramo vsaj v območju med vasmí Koritnice, Bač in Knežak razlagati izključno samo z klimo.

Tako smo tudi mi, podobno kot Melik prišli do zaključka, da je nasipanje v območju Knežaka rezultat hladne periglacialne klime /2/.

Manj podatkov, kot o sami razprostranjenosti proda in nje-

govi strukturi ter genezi, pa smo dobili o debelini prodne nasutine. Golice, ki smo jih imeli na razpolago, so nam razkrile le okrog 4 m debele vrhnje plasti. Čeprav računamo vsaj na nekaterih krajih v trikotu Koritnice, Knežak in Bač s precejšnje debelino proda, je vsako natančnejše predvidevanje zelo problematično, saj nimamo jasne predstave o izoblikovanosti živoskalnega dna. Kako previdni moramo biti pri zaključkih, nas prav dobro opozori okrog 7 m visoka apniška vzpetinica, ki se dviga na sredini akumulacijske ravnine /kota 599 m, Ital. orig. 1:25000/.

Pred eventualnim praktičnim izkoriščanjem teh sedimentov, bi bilo potrebno torej vprašanje debeline proda še bolj podrobno osvetljiti, obenem pa bi si morali ustvariti jasnejšo sliko o sami sestavi proda v globljih plasteh. Možno je, da bo spodaj veliko več rdeče ilovice, ki se je napolzela v dolino iz bližnjih pobočij, podobno kot smo to videli v kraških kotanjah navzdol ob Pivki. Obenem pa bi se morali ob takem posegu še bolj seznaniti s samo strukturo proda, ki vzbuja pozornost predvsem po veliki primesi peska.

Nasipanje v slepi dolini Mlaka

Iz iste dobe kot prod v Reški dolini in pri Knežaku pa so najbrže tudi velike množine proda v slepi dolini, imenovani Mlaka, južno od Gomanje /glej sl.17/. Dolino so ustvarile vode, ki teko iz fliša na jugovzhod in ob prehodu na apnenec ponikajo v kraško notranjost. Fliš sestavlja samo severovzhodni obod te doline, potentakem poteka razvodje z Reko, na vseh drugih straneh pa obdajajo te slepe doline zelo trdni apnenci.

Pri podrobnem ogledu slepe doline se je pokazalo, da je v zgornjem delu na flišu razmeroma malo proda. Videti je, da so od tu vode sproti odnesle ves prepereli material. Veliko debelejša pa je prodna nasutina v spodnjem delu doline na apnencu.

Vpogled v sestavo tal so nam dale številne jame, ki so jih izkopali pri gradnji že porušeni vojaških objektov. Te jame razkrijejo še čez 4 m debele plasti 2 - 5 cm debelega proda. Debelina prodne nasutine pa mora biti še znatno večja, saj se v najbolj na debelo nasutem delu doline izpod nje prav nikjer ne pokaže živo-skalna osnova.

Omeniti moramo, da so prodniki v tem gradivu na splošno močno zaobljeni, saj se meritve zaobljenosti pokazale, da pride višek na 4 mesto, torej v skupino med 150 - 200. Pri tolmačenju tolikšne zaobljenosti moramo vedeti, da prod po petrografski sestavi pripada samo flišu in da vmes trdega apnenca skoraj ni najti. Fliš se je zaradi majhne odpornosti precej hitro oblikoval in je postal že po 1 km transporta tako zaobljen.

Pri reševanju vprašanja, ali je v tem spodnjem delu doline, kjer smo našli tolikšne množine proda, akumulacija še ves čas živa ali ne, smo se oprli predvsem na ugotovitev, da je zarezano v to nasutino okrog 3 - 4 m globoko in precej široko erozijsko korito /glej sl.18/, ki postaja proti požiralnikom na skrajnem koncu slepe doline čedalje globlje /glej sl.19/. To korito, ki razčlenjuje akumulacijsko ravnino, nas opozarja, da je danes v tej dolini na delu erozija in da je nasutina v njej rezultat neke starejše dobe v kateri so bili pogoji za akumulacijo ugodnejši.

Po analogiji z razmerami v dolini Reke in pri Knežaku se vsiljuje domneva, da bo uvrstiti faze nasipanja najbrže v zadnjo ledeno dobo, erozije pa v sledečo toplejšo dobo, ki traja še danes.

Tudi v tej dolini bi prišlo do akumulacije zaradi pospešenega mehaničnega razpadanja žive skale, predvsem fliša, ki v nastitini tako absolutno prevladuje. Tolikšno razpadanje žive skale nam postane še bolj razumljivo, ob spoznanju da je potekala v tem področju ločnica večnega snega v višinah okrog 1250 - 1300 m in da je bila vsa ta dolina, ki se nahaja nekako v višini 625 do 660 m tedaj že nad gozdno mejo. S fliša, kjer moramo računati še s posebno močno soliflukcije, pa je bilo odstranjeno najbrže tudi ostale rastje in preperelina. V prid temu bi govorila morda tudi ogromna množina flišnega preda v spodnjem delu doline in popolno pomanjkanje soliflukcijskega gradiva v zgornjem delu doline, od koder ves ta pred izvira. Tudi v tej dolini se vsiljuje torej podobna predstava, kot smo jo dobili v dolini Koritnice, da se je namreč v zgornjem delu doline na slabo propustnih in razpadljivih kameninah zaradi hitrega odnašanja gradiva, ohranilo tako malo sledov mehaničnega razpadanja kamenin in soliflukcije.

Prod na Gomanjcah

Na južni strani Notranjskega Snežnika je posebno veliko proda v razširjenem jugovzhodnem koncu Gomanjškega suhega dola. Nasule so ga vode, pritekajoče izpod Padežniškega ledenika, ki je segel vse do Gomanjca in tudi izpod velikega ledenika, ki je polzel čez Trstenik in se iz jugovzhodne strani močno približal ravnini na Gomanjcah /1; prim. sl. 20/.

Pred čelnimi morenami obeh ledenikov se širijo obsežni vršaji, ki govorijo za zveze akumulacijskega gradiva na Gomanjcah s poledenitvijo samo. Sestavlja jih prod, ki postaja z oddaljevanjem od morenskih hrbtov hitro drobnejši. Tako hitro pojenjavanje debeline proda vzdolž vršajev nam vsiljuje domnevo, da se je vodna množina z oddaljevanjem od morenskih hrbtov precej hitro manjšala; morda je izginevala skozi prod v kraško notranjost.

V bližini morenskih nasipov se prodniki še čez 2 dm debeli, niso pa redke tudi do pol metra in en meter debele skale. V velikih prodnih jamah severovzhodno od apniške vzpetine /936 m/, ki moli nad prodno ravnino in je le še kak kilometer oddaljena od morenskih nasipov pa prevladujejo le še 2 - 4 cm debeli prodniki /glej, sl. 21/. Debelejši so manj številni. Med prod in pesek se vklinjajo tudi zelo številne plasti pasovite ilovice, ki so se odlagale v opuščeni meandrih. Številni glineni vložki, ki kažejo na razmeroma hitro menjavanje struge, nam spričo tega, da med prodom ni organskih plasti, ki bi izpričevale pretrganje akumulacije, vsiljujejo domnevo, da zelo hitrega pojemanja debeline prodnikov ni razlagati samo z zginevanjem vode v kraško notranjost, ampak tudi s tem, da so tekle izpod ledenika v širokih komaj opaznih koritih, ki so, ob vsaki povečani vodni množini že pri pospešenem taljenju ledenika tekom dneva spreminjale svojo strugo. Tu naj še opozorimo, da so posamezne plasti proda že rahlo sprijete, čeprav so zvezane s svežimi morenami würmske ledene dobe.

Prod, ki ga razkrijejo golice in prodna jama na tej ravnini je zelo zaobljen, čeprav je doživel le okrog 2 - 4 km transporta. V prodni jami smo izmerili zaobljenost loc prodnikov. Pri tem

se je pokazalo, da pride v stolpce med 51 - 200, torej v drugega, tretjega in četrtega nič manj kot 65 % vseh prodnikov.

Popolnoma isto sestavo imajo diagrami fluvioglacialnega proda würmskih ledenikov na Harzu, kot se to utrdila Poserjeva in Hövermannova merjenja /3/. Presenetljivo pa se vjema zaobljenost tega proda tudi z zaobljenostjo fluvioglacialnega proda v dolini Kamniške B, strice /4/ in v Radovljiški kotlini.

Podobnost med vsemi temi diagrami pa se ne pokažejo samo v grobem, ampak tudi v drobnem. V vseh primerih opazimo glavni višek na četrtem mestu, torej v stolpcu med 151 - 200. S tem smo potrdili univerzalnost Poserjevega in Hövermannovega diagrama za fluvioglacialen prod.

Seveda velja ta opis samo za okrog 4 - 5 m debele vrhnje plasti, ki nam jih razkrijejo golice. Kakšno je gradivo globlje in kako globoko seže ta nasutina pa zaradi pomanjkanja golic ne moremo reči nič natančnega. Samo na osnovi apniške vzpetine s koto 936 m, ki se dviga na severovzhodni strani te ravnine domnevamo, da je prodna nasutina zaradi močno zakraselega apniškega živoskalnega dna najbrže zelo različno debela.

Prav tako težko kot to pa je potegniti tudi mejo med tem prodom in jezerskimi ilovicami, na skrajnem jugozahodnem koncu akumulacijske ravnine, kjer nam jih razkrivajo okrog 2 m globoke jame. V teh golicah se namreč pokaže lepa rumena ilovica, ki je zagotovo jezerskega porekla. Bliže prevalu Paka se meša ilovica z gruščem, ki še danes precej na debelo prekriva vsa pobočja. Ob avtomobilski cesti so lepe golice, ki razkrivajo ta grušč. Jezero bi se zamočvirilo nenako v višini 904 m, kot to dokazuje obsežna gladka glinena ravnina v tej višini /glej sl. 23/. Nad to ravnico naletimo na 1 - 1,5 m visoko teraso, ki je morda rezultat pomladanske visoke vode, zato bi morda govorila predvsem njena ohranjenost na skrajnem jugozahodnem koncu Gomanjške ravnine. Jezero bi potem takem tekom leta zelo spreminjalo svoj obseg, dopuščamo celo možnost, da je v nekaterih letih docela presahnilo.

Kljub vsem tem nerešenim problemem, ki jih odpira omejitve proda v globino in proti omenjenim jezerskim sedimentom na skrajnem jugozahodnem koncu Gomanjške ravnice, pa moremo že iz doseda-

njih zapažanj zaključiti, da imamo na Gomanjcah v vsem proučevanem svetu v območju Ilirske Bistrice največje zaloge zelo kvalitetnega apniškega in dolomitnega proda. Zaradi pomanjkanja kvalitetnega proda drugod v bližini Ilirske Bistrice bi kazalo izkoriščanje tega proda še povečati.

Literatura

1. Milan Šifrer, Obseg pleistocenske poledenitve na Notranjskem Snežniku, Geografski zbornik, Ljubljana 1959
2. Anton Melik, Kraška polja Slovenije v pleistocenu, Slov. akad. znan. in umetnosti, Institut za geografijo, Dela 3, Ljubljana 1955
3. Hans Poser, Jürgen Hövermann, Beiträge zur morphometrischen Schotteranalyse Ibid. 4., 1952
4. Milan Šifrer, Porečje Kamniške Bistrice v pleistocenu, /disertacija/

S l i k e

1

1. Pogled proti strmim pobočjem, s katerimi se spušča Snežniško pogorje proti dolini Notranjske Reke; v ozadju Kožljak.
2. Pogled čez dolino Notranjske Reke proti nižjim uravnjenim površinam v flišu, ki obdajajo imenovano dolino proti jugovzhodu.
3. Tako obsežen vršaj je v ledeni dobi nasul potok, ki teče skozi vas Podgraje.
4. Take golice srečujemo ob poti, ki pelje iz vasi Vrbove pod Sv. Ahacom na planoto. Ker je dobir v golici čist in brez organskih primesi ter ga preperelina samo prekriva, je precej jasno, da je fosilen in da izvira iz dobe, ko je bilo mehanično razpadanje kaminin veliko intenzivnejše.
5. Kako debele so plasti grušča na pobočjih nad Vrbico se s te slike prav dobro razvidi. Lepo se tudi pokažeta dve značilni stopnji/A in B/: zgornja, neposredno pod strmimi pobočji v gozdu bi nastala neposredno v zvezi s snežišči v ledeni dobi, položnejše spodnja, ki se pri golicah na levi strani slike prevesi, pa bi nastala na kontaktu med golimi površinami nad njo in zaraščenimi pobočji pod njo.
6. Grušč v denudacijskem gradivu je na splošno precej debel droban, kot nam ga dobro predstavi ta golica nad Vrbico.
7. Nekdaj sklenjene površine denudacijskega gradiva so prekrite danes s preperelino in razrezane po žlebovih, ki se z zadnjo erozijo precej hitro podaljšujejo v pobočja.
8. Pod stenami v ozadju opazujemo izkrčene terase, ki se spusti s precej strmo stopnjo proti položnejši površini, katero nam razkriva golica ob cesti nad Kuteževim. Zgornje terase neposredno pod stenami, kot tudi to položnejšo površino sestavlja izključno samo drobir, med katerim je zelo veliko drobnih peščenih in tudi ilovnatih delcev; vmes pa so tudi nekatere debelejšje skale.
9. Kompaktno sprijete breče pod Kožljakom leže neposredno na flišu.

10. Kompaktno sprijete breče pod Kožljakom
11. Pogled po akumulacijski ravnini od Bača proti vasi Koritnice. Na desni strani slike je vzpetinica iz apnenca, ki moli nad prodno ravnino.
12. Na obeh straneh globoko zarezanega erozijskega korita v Žlebeh je precej široka živoskalna polica. Zaradi močno razpadljivih dolomitnih kamenin pokrajina ne da kraškega videza. Povsod opazujemo oblike linearne tekoče vode.
13. Take golice so v zgornjem delu Koritnice v Žlebeh zelo pogoste; 1. preperelina; 2. preperel grušč; med rahlo zaobljenimi kameninskimi drobci je zelo veliko peščenih delcev; 3. ostrorobot drobir; 4. močno prepokana živoskalna osnova
14. Ob kolovozih v zgornjem delu Koritnice je ruša močno raztrgana in odstranjena. Navzgor v pobočjih opazujemo značilne poličke, od katerih vidimo na sliki samo s travo poraščene stopnje, ki so obrnjene proti nam. Med eno in drugo tako stopnjo je ravnejša površina, običajno pokrita z drobirjem.
15. Poleg robatega drobirja opazujemo na razkritih površinah številne tudi že zaobljene skale, ki so nastale pri razpadanju kameninskih drobcov.
16. Močno nagnjene vegaste terasa v zgornjem delu Koritnice v Žlebeh. Plitko dolinico na sredi slike so izdolble vode manjših izvirov. Globoko erozijsko korito, ki ga omenjamo v poročilu je potisnjeno čisto pod pobočja na desni strani slike.
17. Mlaka; cesta na desni strani slike poteka po razvodju med Reko na desni in vodami, ki tečejo na jugovzhod levo od nje.
18. V prodno nasutino so vrezale vode na Mlaki precej široke ploske korito. Terasa je posebno lepo vidna v sredini, na desni strani slike.
19. Proti ponoram se višinska razlika med akumulacijsko teraso in aluvialnim dnom zelo poveča. Golica ob kolovozu razkriva 3 - 4 m debele plasti flišnega proda.
20. Izpred morenskih nasipov /M/ na Gomanjcah se širi obsežna akumulacijska ravnina.

21. V prodni jami na Gomanjcah: golica razkriva več metrov debelo plast drobnega fluvioglacialnega proda, ki je že delno sprijet. Tu smo merili tudi zaobljenost proda.
22. Pogled na zahodni konec ravnine na Gomanjcah, kjer se je v zadnji ledeni dobi zadrževalo jezero.

Milan Š i f r e r: PROD V OKOLICI ILIRSKE BISTRICE

/23 fotografij/













































