

1/20a

SLOVENSKA AKADEMIJA
ZNANOSTI IN UMETNOSTI

Št.:

Datum:



Predmet: Ivan G a m s

POROČILO O RAZISKOVANJU ILOVIC V SLEPIH DOLINAH POD BRKINI

POROČILO O RAZISKOVANJU ILOVIC
V SLEPIH DOLINAH POD BRKINI

dr. Ivan Gams

Problem.

Potem ko je presahnila glavna reka po Podgrajskem podolju¹, so pričeli ponikati njeni pritoki z vodonepropustnega fliša na južni strani Brkinov, čim so dosegli apnenec. Tega predstavljata najprej dva razmeroma ozka pasova srednjeeocenskih numulitnih in alveolinskih, nato pa kozinskih skladov, v katerih so pri Brezovici lepi haracenski apnenci². V teh dveh apneniških pasovih se flišne doline razširijo in slepo končajo na robu kraškega dna Podgrajskega podolja, ki ga sestavljajo večji del numulitni apnenci.

V hladni pleistocenski dobi so se tudi v brkinskih slepih dolinah obdobjno zamašile ponikve, v katerih prehajajo brkinski potoki v kraško podzemlje³. Nastala domnevno diluvialna jezerca⁴ so nudila ugodne pogoje za sedimentacijo opekarniških ilovic in glin, ki jih manjka tako v flišnih dolinah kot tudi na krasu.

S tega stališča sem pregledal naslednje slepe doline: Brezoviška dolina, Odolina, Hotiško polje, Mrzlice pri Slivju, Velike Loče, Jezerina, ki je bila doslej edina proučena z vrtinami, Male Loče, Hrušički potok, Podgrajski potok, Račiška Darna, Brusana in Novokrasko polje. Vse razen Brusana so na mejnem teritoriju LRS.

¹ W. Maucci, *Inghiottoi fossili e Paleoidrografia epigea del Solco di Aurisina /Carso triestino/*. Premier congres international de speleologie, Paris 1953, II

² M. Pleničar, *Obvestilo o geološkem kartiranju lista Vrhnika 3 in 4*. Geologija, 1, Ljubljana 1953, str. 298.

³ A. Melik, *Kraška polja Slovenije v pleistocenu*, Ljubljana 1955, 103 - 109

⁴ A. Melik, *Slovensko Primorje*, Ljubljana 1960, str. 255

Brezoviška dolina

Povirje potoka sega v najvišje Brkine, katerih sleme doseže okoli Artviž malo nad 800 m višine. Ozko dno doline v flišu na teritoriju naselja Zg. Brezovice zožuje vršaj, ki so mu poti razkrile prodno-illovnato mešano strukturo. Sosednji vršaj je SE od vasi na koncu stranske doline, ki se ob stiku fliša z apnencem dviguje proti SE med vrhova s kotama 671 in 630 m. Oba vršaja je Brezoviški potok omejil z ježo, katere relativna višina proti jugu pada. Zadnje imenovani vršaj se nadaljuje med potokom in vzhodnim pobočjem proti jugu ob zniževanju površja za 1,5 %. Na severnem kraju v območju kontakta med apnencem in flišem se na površju javljajo grezi.

Kot pri vseh nadaljnjih flišnih dolinah postanejo tudi pri Brezoviški po prehodu s fliša na apnenc dolinska pobočja bolj strma ter se razmaknejo pri tleh za čez 200 m. Okoli 600 m dolga kotanja v apnencih je vdolbljena v vegasto kraško površje v čestih višinah okoli 550 m in z vzpetinami do 630 m. Od robnega ravnika v višini okoli 550 m je do naplavnega dna v slepi dolini okoli 40 m pobočja, kajti potok ima v Sp. Brezovici 513 m, v južnem koncu doline še malo manj.

Aluvialno dolinsko dno, ki ga je na apniški osnovi nekaj nad 200 ha, je najnižje na zahodnem in južnem robu. Vendar potok ne teče po najnižjem svetu, ampak ob njem, pod apniškim pobočjem, kar je dokaz za umetno prestavitev. Pod Sp. Brezovico je struga izgonska, višja in kadar ob povodnjih udari voda preko umetnega brega, zalije najnižja zemljišča, kjer so zato samo travniki. Ob nizki vodi presahne potok že pri Sp. Brezovici, ob večji izginja voda ob zahodnem pobočju - koliševka Brinščica na JZ robu kotanje z dnem v višini polja je morda nastala nad podzemeljskim odtokom - in ob visoki vodi teče v zavoju ob južnem robu kotanje do vzhodnih sten, ki so pod aluvialnimi ponori posebno strme, mestoma prepadne. Speleološko raziskovanje je našlo pod stenami le plitve in manjše ponore ¹.

¹ Maucci, o.c., str. 167

Po Meliku² je naplavine do 15 m na debelo, morebiti celo več. Sestoji iz flišnega drobirja. Geološki ogled je našel peščeno prodnate sedimente z manjšo količino ilovice.³

Na terenu je bilo mogoče gornje navedbe samo potrditi. V dolini ni razgaljenih nikjer večjih zalog čiste ilovice, ki je povsod mešana z flišnim, to je pretežno peščenčevim prodom. Še najbolj čista je domnevno na južnem koncu, v tako imenovanem Dnu, kjer se po pripovedovanju domačinov travniško površje dviguje zaradi nasipavanja. Zemljišče v Dnu res sestavlja recentna naplavina zastajajoče vode. Spričo prevladujoče akumulacije ni izključeno, da ni v večji globini čistejših ilovic, ki so se ob dozdevnih zaježitvah odložile predvsem v južnem koncu.

Južni apniški obod je najnižji zahodno od cerkve sv. Duha, kjer je niz vrtač. Na eni od njih je mogoče najti na njivi flišne prodnike, ki so ostali tamkaj pred nastankom kotanje ali, kar je še bolj verjetno, po kasnejši ojezeritvi slepe doline.

² A. Melik, Kraška polja Slovenije v pleistocenu, o. c., str. 104

³ Poročilo o pregledu nahajališča glin in laporja na ozemlju širše okolice Kopra. ZRMK 1959, Arhiv.

Odolina¹

Vanjo se stekajo potoki z najvišjih brkinskih flišnih sllemen, ki dosejajo do okoli 800 m nadm.v. Stik fliša z apnencem je v dinarski črti, ki poteka čez poslopja državnega kmetijskega posestva. Kot drugod se tudi tu v pobočju na stiku kamenin grape ali stranske dolinice. V apnencih se aluvialno dno razširi do 370 m in leži 60 - 70 m niže kot je večina kraškega oboda.

Okoli 1 km dolgo aluvialno dno slepe doline v nadm.v. 480 - 90 m je znatno bolj terasirano kot pri Brezovici. Večino dna zavzema terasa z relativno višino 5 m nad potokom. Visi za 1 % proti S in je sestavljena iz ilovice, peska in flišnih prodnikov. Le S od upravnega poslopja posestva je na polju z imenom Močvirje bolj čista ilovica, ki se nadaljuje ob vzhodnem pobočju proti jugu. Tu, v dnu, je po vednosti domačinov v preteklem stoletju bila poljska opekarna, o kateri pa ni bilo mogoče dobiti podrobnejših podatkov. Terasa je ohranjena tudi na desni strani potoka in se v kraju Pod klancem ob bregu dvigne do 9,5 m nad potokom odtosno 8,5 m nad aluvialno ravnico ob potoku. Flišna ilovica s peščenjakovimi prodniki dokazuje obstoj nekđaj še višje akumulacijske ravnine kot je terasa I. Teraso sestavlja flišna rečna odkladnina ilovic, peska in prodnikov, ki pa ne dosejajo tiste grobosti, kot jo ima recentna naplavinna v strugi. Tu merijo najđaljši prodniki 40 cm. Da je terasa rečna tvorba, priča tudi nagnjenost za 1 % proti S. V ježi terase ni bilo mogoče najti večjih razlik v gradivu.

V terase si je potok poglobil dolino, spremlja jo aluvialna prodnata poplavna ravnica, ki pa izgine, čim preide voda v južnem koncu na apnenec. Od tu dalje teče potok v kanjonu in ponika pod južno previsno steno v 140 m globoko brezno¹. E od ponikve sta v grmovju dve veliki udorni vrtači, katerih dna segajo približno do višine potoka. V kanjonu in vrtačah razkrit

¹Za razlago imena /glej A. Melik, o.c., str. 106/, je važno ljudsko naglašanje *odolina*, *odolinski*.

apnenc sega skoraj do višine terase. Apneniško površje je prekril rečni nasip in podaljšal teraso mimo vrtač do južnega ogla kotanje.

Tudi Odolini je znižal južni apneniški obod niz vrtač, v katerih je na njivah mogoče najti redke flišne prodnike.

Hotiško polje

V primerjavi s prejšnjima dvema slepima dolinama je Hotiško polje bolj plitvo, bregovi so tudi v apnencu manjštrmi in porečje, ki se steka vanj, je polovico manjše. V njem se dviguje relief le še do okoli 700 m. Glavni potok priteka od NNE. Pri vasi Hotičini sprejema dva obdobja potočka in preide na apnence, v katerih se pobočja razmaknejo. Potok se drži levega apniškega pobočja, teče skraja po prodni poplavni ravnici, kjer je najti do 35 cm dolge peščenjakove prodnike, nato zavije v levo v kanjon in pod navpično steno ponika v nadm. višini 529 m. Ker je apneniško obrobje sklenjeno do višine malo nad 560 m, znaša največja globina kotanje le 31 m.

Nad aluvialno ravnico ob potoku se dviguje neizrazita ježa, od katere se v NW koncu polja površje počasi dviguje proti apniškemu bregu. Še malo nad cesto je vidna ilovnato - prodnata sestava tamkajšnjega polja. Peščenjakove prodnike pa je najti po bregu navzgor še tam, kjer iz ruše moli že apniška skala, in sicer vse do ostre meje med nižjimi travniki in zgornjim kamenitim pašnikom. Značilno je, da je mogoče med kraško ilovico najti vložke flišnega proda in flišnih, sivorjavih ilovic še na vsem ostalem apneniškem obrobju. To je na SW strani vbočeno in ker se iznad roba začenja nižji vrtačasti svet v obliki suhe doline, je verjetnost, da je potok nekoč tukaj ponikal. Kot pri prejšnjih dveh dolinah se tudi pri Hotiškem polju odpira v

¹ W. Maucci, o. c., str. 167

južnem obođu niz vrtač v podobi suhe doline, ki se je poslu-
žuje cesta. Tudi v teh vrtačah je mogoče najti na njivah fliš-
ne prodnike, ki govorijo o podaljšanem Hotiškem potoku na robne
apnenec. Domačini pripovedujejo, da je nekoč ob nenadni poplavi
tako narasla voda, da se je pričela nadzemeljsko prelivati iz
kotanje proti jugu. Nenadno poplavo povezujejo s spremembami v
sedanjem ponoru, ki so ga raziskali do 204 m globine in 302 m
dolžine ¹.

Redke golice v kvartarno naplavino so odkrile le prod-
no - peščeno ilovnato sestavo. Opekarskih ilovic ni videti.

Mrzlice pri Slivju

Mrzlice so zahodno od vasi Slivje okoli ponikev potoka,
ki priteka iz Brkinov po eni sami večji dolini. Najnižji del
doline se ob prehodu potoka na apnenec ne razširi kaj prida,
zakaj potok kmalu zavije s flišne naplavine v dnu proti zaho-
đu in v nadm. v. malo pod 550 m ponika pod kratko steno v brezno.
Po nezanesljivih podatkih naj bi ga raziskali do čez 300 m
globine ¹. Ponikve sproti požirajo potok tudi ob visoki vodi,
tako da ne prihaja do poplav.

Vzhodno od ponikev je okoli 10 m visoka terasa, ki jo
sestavlja prodno - ilovnata nasutina. Nadaljuje se v vegasto
kraško površje, ki se proti jugu razširi do 350 m in ki ga na
južni strani obdaja višji kraški obođ. Najbolj je nizko na SE
strani - 570 - 80 m. Zato lahko smatramo prej omenjeno kraško
teraso za prvotno dno slepe doline, v kateri je ponikal potok
za okoli 200 m južneje in okoli 10 m više kot zdaj. To potrju-
jejo tudi najdbe peščenjakovega prođa v njivah v vrtačah.

Ker je kvartarnega gnadiva v slepi dolini malo in ker
je sestavljen iz hudourniškega nanosa, ne pride v poštev za
opekarniško izrabo.

¹W. Maucci, o. c. c., str. 168

Velike Loče

V globel pod vasjo Velike Loče pritekata dva potoka, večji, stalni, od NW in manjši obdobjni od NNW. Med obema dolinama je plečato flišno sleme, na koncu katerega stoji vas Veliko Loče ².

Oba potoka je združil skupni požiralnik, okoli katerega so vode razširile v apnencih globel, ki povezuje obe dolini. Po obliki bi jo lahko primerjal z tistim delom drugih slepih dolin, ki je na sotočju normalnih flišnih dolin pred skupnim podaljškom doline v apnenec. Velike Loče so tedaj v začetnejši fazi razvoja slepe doline in so po obliki kotanje podobne Podgrajskemu potoku.

Aluvialno dno je dolgo v smeri NW - SE okoli 850 in široko do 250 m. Najnižje je pri požiralniku, kjer je na top. karti v bližini kota 528 m. Južni apniški obod tvori ravnik z okoli 580 m nadm. v. in najnižjim prehodom med 570 in 580 m. Naplavno polje ni terasirano in se polagoma dviguje v severno flišno pobočje do prvih hiš v vasi. Do sem so po pripovedovanju domačinov segle v preteklosti najvišje poplave /n.v. 550 m/. Normalno vodo požira brezno, ki je bilo raziskano do 140 m globine.

Pritok z NW ima izgonsko strugo. Tudi sosednji potok nima globoke struge in ob višje vodi zaliva polje, ki je pretežno v travnikih in le na višjih robovih v njivah.

V ponorih in koritih je razkrita sivo rjava ilovica, pomešana s flišnim peskom in prodom. Za opekarništvo ne pride v poštev.

Jezerine ¹

Ta slepa dolina severno od Obrova je po razsežnosti in obliki podobna Brezoviški dolini, Odolini in Brdanskim Danam. Podolžna os poteka proti SW. Je na koncu dveh dolin, ki v njej ponikata, odmakata teren z najvišje vzpetino 762 m. Vzhodni Perili teče proti jugu in pred suho dolino zavije proti SW, zahodni Bikince pa obdrži do kraja južno smer. Po združitvi flišnih dolin se kotanja na apnencu razširi na 320 m in ima pred koncem 550 m, ter je 1 km dolga. Naplavno dno ima okoli 500 m nadm. v., apneniški obod je najnižji ob cesti, 570 - 75 m, zahodneje dosega okoli 600 m višine.

Akumulacijska terasa pada proti SW za 0,5 %. Ker imata poteka okoli 1,5 %, se globina struge, ki si jo je zahodni potok poglobil na meji med ravnino in severnim bregom, proti SW znižuje. Ob suši voda takoj po prehodu na apnenec ponika v aluvialne ponore v strugi in ob njej. Ob višji vodi zaliva vedno več ponorov, od katerih se jih odpira vedno več v apneniško skalo. Ob najvišji vodi se poslužuje potok še nekoliko višje struge, ki se konča pri novi cesti, kjer ta zavije proti opekarni v gradnji. SW od tu do S konca kotanje ob robu je še nižji svet, ki ga predstavlja niz vrtač, nekdanj aluvialnih ponorov, ki pa so že izgubili pretočno vlogo.

Potok Perili ponika ob večji suši pri samotni hiši /Javorje št. 55/, sicer pa teče po kakih 10 m globoki dolinici med akumulacijsko teraso in bregom do požiralnika Ponikve. Samo ob največjih povodnjih voda zastaja in 22. julija 1922 je segala do omenjenega doma.

Ponikve so vodoravna vodna jama, ki poteka ob apneniškem bregu, nato pa zavije na desno pod akumulacijsko ravnino in v zračni oddaljenosti okoli 220 m od ponikev je raziskovanje onemogočil sifon ². Ker se tako potoka približata, je mogoče, da imata globlje v krasu skupni odvodni rov.

¹ Med starejšimi domačini v Obrovu se sliši tudi Jezero

² W. Maucci, o. c., str. 169

SW od Ponikev je pod bregom manj izrazit niz vrtač.

V strugi obeh potokov in v aluvialni poplavni ravnici ob njih je v prevladi flišni prod. Največji prodniki imajo debelino pesti.

Zavod za raziskavo materiala in konstrukcij v Ljubljani je geološko preiskal omenjeno akumulacijsko ravnino v dnu Jezerine. Ravnino med dvema nizoma vrtač, ki sta v prečni smeri na suho dolino, so razdelili na oddelke A, B in C. Vrtali so na izvrtino do 10 m, le s poskusno vrtino do 17 m globine. Nikjer niso dosegli skalne osnove.

Sondiranje 31.VIII. do 26.IX.1955 je dalo naslednje rezultate: ²

Krovnine je 0,3 do 0,5 m. Gline pod njo so uvrstili v tri kategorije: pod krovnino se nahajajoča sivkastorjava do svetlorjava peščena glina /II/, nato siva do plavo - siva plastična glina /III/ in talna zelenkasto siva plastična glina /IV/. Nahajale so se v naslednjih povprečnih globinah:

| | oddelek A | B | C |
|--------------|-------------|-------------|--------------|
| II. kategor. | 0,5 - 2,8 m | 0,5 - 4,6 m | 0,3 - 2,1 m |
| III. " | 2,8 - 5,8 m | 4,6 - 7,3 m | 2,1 - 12,5 m |
| IV. " | 5,8 - 10 m | 7,3 - 9,6 m | 12,5 - 10 m |

Ker so vrtine locirane v isti nadm. višini, je iz teh navedb razbrati, da narašča debelina tretje kategorije, to je sive do plavo sive plastične gline, v smeri proti oddelku C, to je proti SW, proti koncu doline.

Skupne zaloge glin znašajo:

| | | |
|----------------|--------------------------------|----------------|
| krovnine | 82.302 m ³ | - 4,3 % |
| kategorije II | 540.178 m ³ | - 27,7 % |
| kategorije III | 641.198 m ³ | - 33,5 % |
| kategorije IV | 660.330 m ³ | - 34,5 % |
| | <u>1.914.008 m³</u> | <u>- 100 %</u> |

V srednjem vzorcu so ugotovili : glina je plastična, grobih zrn ni, reakcija na HCl je slaba, CO₂ je bilo 0,07 %.

² Analiza sirovinske baze in preiskava gline opekarne Obrov. ZRMKLRŠ, Ljubljana, Arhiv, Tipkopis.

CaCO_3 0,17 %. 60 % je kremenovih zrn, 35 % je sprimkov in 5 % pooglenelih rastlin. Presevek skozi sito 0,002 je 10 %, 0,02 pa 70 %.

Na osnovi izvrstne glin in dovoljnih zalog in ker so Jezerine tako blizu Reke, da tja rentabilno s kamioni odvažati opeko, ki bo preostala od porabe v koperskem okraju, so tu, blizu SW roba slepe doline projektirali večjo mehanizirano opekarno. Glavne stavbe v jeseni 1960 še niso bile pokrite.

Rezultati vrtanja, po katerih je akumulacijska ravnina od flišnega slemena na NE kraju do SW konca do znatnih globin iz čiste glin, so važni za morfologijo. V vzorcu, ki sem ga vzel 1,4 m pod površino v cestnem vseku W od opekarne, asistent A. Šercelj /SAZU/ sicer ni našel peloda. Vendar so moremo spričo dejstva, da prinašata potoka v slepo dolino danes pretežno prod do debeline pesti, razlagati nastanek čistih glin samo z ojezeritvijo kotanje, ki so se ji zamašili vodni odtoki. V kraški kotanji se je tedaj odlagalo le še drobnozrnato plavje in nujne nastane vprašanje, kje se je sedimentiral debelejši vodni transport.

Ene od opekarn v gradnji je med odd. B in C sredi ravnine niz vrtač s smerjo NW - SE, torej prečno na podolžno os slepe doline. Ob ogledu 29. IX. 1960 se je stekala v najnižjo vrtačo voda, ki je izvirala iz okoliških ilovic. Dalje na NE strani je na ravnini še en niz, ki pa je daljši in proti NW prehaja v normalno dolinico, ki se končuje pod poljsko potjo. Tukaj je ob ogledu izvirala manjši potoček, tekel po dolinici in poniral v prvem živoskalnem požiralniku. Pomandrana trava pa je pričala, da je prej tekel potoček ob višji vodi preko zapolnjenega prvega požiralnika v naslednjega, globljega, ki je prav tako v apneniški skali, ki je segala v pobočjih do 5 - 7 m pod nivojem akumulacijske ravnine. Nizi vrtač dokazujejo, da živoskalno dno ni ravno in da je mestoma manj kot 10 m pod površjem, čeprav 10 metrske vrtine nikjer niso zadele nanje. Verjetno je, da je živoskalno dno najvišje prav v omenjenih dveh nizih vrtač. Te so nastale prav zato, ker je tu dospelo posipanje glin v skalne špranje najprej površje. V vzhodnem imenovanem nizu je v dnu pod ilovico flišni prod. Prodniki so dolgi v povprečju nekaj cm, najdaljši do 10 cm. Pri odkopavanju glin za opekarno je treba

tedaj računati tudi z možnostjo, da je na živi skali mestoma prod, ki se ga pa je mogoče izogniti glede na velike zaloge glin.

Pred I. svetovno vojno je bila v Jezerinah poljska opekarna. Trije Furlani so ob pomoči domačinov žgali opeko, ki so jo razprodali v bližnji okolici. Kasneje so domačini kopali glino le še za domače potrebe.

Male Loče

Izpod slemena Gaberg - Huje - Pregarje, ki doseže v Karlovinci 771 m, se začenjata dva večja potoka. Vzhodnejši zavije pred hribom z vasjo Hruščica iz južne v zahodno smer. Aluvialno dno je tu široko in ker so speljali potok ob višjem robu, ni v najnižjem mokrotnem travniškem zemljišču struge. Ko pa se voda ob povodnji razlije preko umetne struge, preplavi dolino in tam, kjer se združuje in pada v strugo /glej fot./, z zadensko erozijo odplavlja peščeno ilovico. Od sotočja s sosednjo Oslico teče potok bližje vzhodnega brega proti jugu po 1 - 2 m globoki strugi, kjer so vidne sivo rjave peščene ilovice in flišni prod. Od mostu na cesti Male Loče - Hruščica leži flišna naplavina na apnencu in tu se voda ob suši izgublja v aluvialne ponore. Struga se na S koncu slepe doline spremeni v niz aluvialnih vrtač - ponorov, ki so ob skalnih stenah še ob vsem SSW robu aluvialne ravnice.

Pod vasjo Male Loče priteka na polje manjši potoček, ki presiha v izgonski strugi. Ob večji vodi pa teče do 5 m globokega požiralnika, ki je v rjavi peščeni ilovici pod bližnjo hišo.

Ob povodnji voda preplavi najnižjo aluvialno ravnico in seže do ceste v Malih Ločah.

Razen v plitvi strugi in v omenjenem požiralniku ni nikjer razvidna sestava tla v Hrušičkih mlaka v severnem začetku doline in v Loških mlakah. Vrhnja naplavina je povsod naplavna ilovica, pomešana s peščenjakovimi prodniki. Domačini pravijo,

da se je pojavila " bela ilovica " v dnu osuševalnih jarkov, ki so jih pred leti kopali v severni polovici ravnine. Nagnjenost dna proti S in sestava pričata o tem, da je ravnico samo izoblikovala potočna voda. Če so pod njo finejše odkladnine, bo moglo ugotoviti vrtanje.

V Malih Ločah tudi ni nikjer sledov akumulacijskih teras, čeprav je kotanje globoka čez 50 m. Najnižji obod iznad 500 m visokega dna je na SE strani /okoli 550 m/. Global zahodno od vasi je namreč prav tako slepo zaprta, njeno aluvialno dno pa je za 20 m više od Loških mlak. Nima pa nobenega stalnega dotoka.

Hrušički potok

Ker je pritok Notranjske Reke Klivnik prerezal s svojimi dolinami Brkine do južnega kraja, na južni strani med Hruščico in Račicami ni večjih potokov in večjih slepih dolin.

Vzhodno od Hrušice priteka na Kras Podgrajskega podolja Hrušički potok, nad katerim se dvigujejo dolinska pobočja na NW in na E strani do 623 m. Kmalu po prehodu s fliša na apnenec potok zavije v desno pod kratko steno in izginja v n.v. 498 m v ponikve. Do tu v dolini ni akumulacijskih teras in aluvialno ozko dno sestavlja groba flušna naplavina. Južno od ponikev, kjer se dolina razširi, pa je akumulacijska terasa, visoka okoli 6 m, preorana v njive. Na njih je videti rjavo peščeno ilovico s flišnimi prodniki. Ob južnem kotu pod hribom 576 m je pod steno aluvialna vrtača, ki je najbrže služila za ponikve. Zanimivo pa je, da na robu akumulacijske ravnine ni običajnega nižjega sveta z vrtačami. Ob kolovozu, ki se spušča z brega na polje, je še kakih 4 m nad njivojem terase razkrit flišni prod, ki se je ohranil med apneniški skalami. Dokazuje obstoj višje akumulacije. Ker sega apneniški obod na SW strani komaj do 530 - 40 m, znaša skupna globina slepe doline 30 - 40 m. Ker pa je majhna, ni pričakovati, da bi se usedali finejši sedi-

menti, primerni za opekarstvo, niti v morebitnem jezeru.

Podgrajski potok

je sosed Hrušičkega. Obe njegovim mali dolini se zaje-
data v sleme Podbeže - Podgrad, ki dosega 678 m. Ob suši poto-
ček takoj po prestopu na apnenec ponikne. Ko vzpetina /599 m/
med obema dolinicama, katere južno podgorje gradi že apnenec,
izgine, se pod njim obe dolinici združita v nasuto ravnino,
dolgo v smeri NW - SE okoli 250 m, široko čez 200 m. Ravnina je
le kak meter nižja od vegastega kraškega sveta, ki se nadalju-
je na južni strani proti glavni cesti. Ob visoki vodi pritekata
oba potočka ob robu naplavnega polja proti SW koncu in spotoma
v aluvialnih vrtačah izgubljata vodo. Le ob zelo visoki vodi se
vode združijo in poplavijo vse polje.

Na njivah in travnikih je ilovnato - prodnata zemlja,
nanos s fliša. Ni primerna za opekarstvo. Ker je edino tu živo-
skalna kotanja slepe doline zapolnjena do vrha z naplavino, bi
bilo zanimivo, ugotoviti njeno debelino. Ker je porečje majhno,
ni pričakovati velike globine.

V bližnjih vrtačah na južnem kraju je na njivah nekaj
flišnega proda, ki je morda preostanek nekdanje višje flišne na-
plavine.

Nekaj 10 m daleč od roba naplavne ravnice je na apnen-
cu vzporedno z ravnino niz vrtač, v katere je morda ponikala
voda na robu nekoliko višje in večje aluvialne ravnice.

Račiška Dana

Na jugu od vasi Sobonje se odpira kratka a razmeroma široka slepa dolina, v katero se odpira iz flišnega oboda polno stranskih dolin. Porečje ima na flišju obliko presekanе elipse in njegov obod tvori lep slemenski nivo z okoli 600 m n.v. Na jug preide v še nekoliko višje hribe okoli Bukovine /774 m/.

V dnu doline je največ kvartarne naplavine ob ustju potokov iz stranskih dolin, posebno mnogo na koncu te izpod naselja Pavlica /glej fot./. V tukajšnjem terasnem pomolu so potoki razgalili na vrhu flišno naplavino, v večji globini pa ponekod že primarne flišne sklade. Na desni strani glavnega potoka je bliže Ponikev manjša polica, pod katero je v južnem koncu že apniška osnova. Teraso sestavlja, kot izkazujejo nekateri sveži grezi in primeri erozije talne vode, sivo rjave peščene ilovice z redkejšimi prodniki peščenca.

Aluvialno ravnico, nižjo za 6 - 10 m od omenjenih dveh polic, sestavlja peščena ilovica, pesek in flišni prod s prodniki debeline pesti. Na južnem koncu slepe doline se potok v nadm.v. malo pod 480 m izteka pod 10 - 20 m visoko steno v vodoravno jamo Ponikve, ki je bila raziskana okoli 300 m daleč¹ v smeri WNW. Nad steno nad vhomom v jamo se začne suhi dol v nadm.v. 515 m. Tam, kjer se v njem razhajajo poti, je razkrit flišni prodni nanos, dokaz nekdanj mnogo višje flišne zapolnitve Račiških Dan². Suhi dol se razveji proti SSW in SE in se izgubi med višjimi hribi.

Pred prvo svet. vojno je bila v Danah manjša poljska opekarna pod vodstvom furlanskih opekarjev. Delo je bilo sezonsko in izdelke so prodajali v bližnjih vaseh.

¹ W. Maucchi, o.c., str. 171

² Ime je po vasi Račice, ki so imele nekdanj delno še zdaj v dnu doline svoje polje

Brdanska Dana

imajo ime po vasi Velo Brdo /641 m/. Izpod vasi se vglablja najprej proti SSW, nato proti SE dolina, ki se na apnencu razširi na okoli 300 m. Aluvialno naplavno dno na apnencih je dolgo malo pod 1 km, je v nadm.v. okoli 498 m in ker se konča pod kraškimi ravniki v nadm.v. okoli 600 m, to je čez 100 m nad dnom, so Brdanska Dana največja slepa brkinska dolina.

Potok sili v slepi dolini proti vzhodnem bregu in ko ga v SE kraju doseže, se izgublja v nizu aluvialnih vrtač. Blizu njegovega zavoja proti vzhodni steni je na ravnini nižji svet, ki ga visoka voda zaliva. Od tu teče tedaj potok proti jugu, blizu južnega roba zavije proti SE kotu in tam ponika pod stenami v aluvialnih vrtačah. V tej spodnji strugi je razkrit naslednji profil:

- 0,3 m humusni horizont
- 1,7 m rjava drobnoplastovita ilovica, v kateri je navzdol vedno več flišnih prodnikov z daljšo osjo do 2 cm
- 1,0 m sivo rjava peščena glina
sledi sivo plava do zelenkasto plava plastična ilovnata glina.

Med humusnim horizontom in nižjo plastovito ilovico ter med to in talno peščeno glino so ostre meje. Talna glina je na videz povsem podobna spodnjim plastem v Jezerini.

V strugi glavnega potoka in v ravnici ob njem prevladujejo pesek in prod. Omenjeno čisto glino si moremo zato razlagati samo kot jezersko odkladnino. Njena debelina je povsem neznana. Verjetno je segalo jezero precej visoko, zakaj v kolovozu v južnem pobočju je najti ocnike in konkracije, dolge do 3 cm, ki so nastale domnevno v stoječi vodi. Zdaj so več kot 10 m nad poplavnim dnom, ki ga pa danes najvišje vode mnogo manj zalivajo kot ostale slepe doline.

Po fazi jezerske akumulacije je nastopilo rečno nasiapanje predvsem v obliki vršajev. Največji je na koncu stranske doline, ki je na stiku fliša in apnenca na E strani. Ob višji

vodi teče po vršaju potok, ki izgonsko nasiplje. Glavni potok je vršaj odrezal na W strani z ježo, katere relativna višina se proti jugu zniža od 3 na 1 m. Na njem so polja. Njivsko prst sestavlja pesek in prod. Temu primerna je nagnjenost površja proti jugu za okoli 1,5 - 2 %. Neizrazita polica je tudi na SW kraju pod apneniškim bregom. Sestavlja jo predvsem rjava peščena ilovica. V južnem koncu sega do potoka.

V Erdanskih Danah gre verjetno za večje zaloge opekar-
skih ilovic. Izkoriščanje bi zavirala talna voda, ki bi se dala
verjetno znižati s tem, da bi ob južnem kraju odkopali stare
zasute požiralnike. Največja ovira pa bi bila slaba prometnost,
kajti iz dna do glavne avtomobilske ceste Rupa - Herpelje, ki
poteka slabih 100 m od južnega roba kotanje, ne vodi po strmem
bregu noben kolovoz. Poti vodijo predvsem na sever, do vasi, ki
imajo v Danah njive in travnike.

Brusan

je slepa dolina NNW od Šapjan na mejnem ozemlju LR Hrvatske. Izpod flišnega slemena na vzhodni strani Brdanskih Dan /Visoki vrh 643 m / se pogloblja dolina, ki se pred Velikim vrhom /595 m/ zahodno od Jelšan obrne iz vzhodne v južno smer. Ko preide na apnenec, se razširi in tu se uveljavi aluvialna ravnina, ki je okoli 750 m dolga in okoli 100 m široka. Potok teče skraja po sredi ravnine, pred južnim krajem pa zavije v desno pod JZ pobočje, kjer ponika pod manjšo steno. Od požiralnika dalje je pod S steno niz aluvialnih vrtač, ki so bila nekdanj domnevni požiralniki. V zavoju na desno je struga precej globoka in ravna. Domnevno je umetna. Poglobljati se začne v ravnino polja šele proti spodnjemu toku. Pred ponikvami je globoko do 2,5 m, medtem ko je v zgornjem delu polja v višini ravnine ali med umetnimi nasipi celo malce više.

Golic ni nikjer v ravnici razen v strugi potoka. Tu je videti sam flišni prod, pesek in sivo do rjavo ilovico. Te je nekaj več in je bolj čista pred ponikvo. Pretežno prodnata - peščena je tudi zemlja na polju, ki je zahodno od struge v lasti vasi Pasje, vzhodno pa kmetov iz Šapjan.

Potok ob visoki vodi polje zmerno poplavi. Pred leti pa je nenadno nastopila visoka povodenj, ki je segla po pripovedovanju domačinov do sredi brega pod železnico Pivka - Reka, ki se poslužuje te doline.

Apneniški obod slepe doline je najnižji na južni strani v suhi dolini, katere dno je le kakih 6 - 8 m nad poljem. Suha dolina se začne pod avtomobilsko cesto naglo spuščati v Šapjansko podolje.

Novokratsko polje

Z flišnega hribovja, ki se vzhodno od Jelšan dviguje skoraj do 700 m nadm.v./Gnojevec 650, kota 699 m/, se odtekajo proti jugu in se pri Novokračinah stekajo na meji fliša in apnenca številni potočki. Največji med njimi je ta iz vasi Sušak, katerega dolina je na meji med flišem in apnencem. Pod Novokračinami napravi skupni potok zavoj v levo do vzhodnega apneniškega brega, nato pa v desno povprek čez polje do tamkajšnjih ponikev, ki so le dobrih 200 m daleč od stika s flišem. V kraškem višjem obođu je iznad ponikev niz globokih udornih vrtač. Odtočna jama, v kateri so sledili potok kakih 800 m daleč¹, poteka skraja prav v območju teh vrtač.

Potok teče čez polje pod ježo, s katero se dviguje na južni strani višja terasa. Njena višina je 495 - 505 m, to je nad 15 m više kot teče potok /480 - 90 m/. Široka je okoli 300 - 400 m in dolga do 700 m. Skoraj vsa je v njivah in travnikih. Na njivah je ilovnata zemlja s flišnimi prodniki, ki pa so manjši od teh v recentni strugi. Današnje največje povodnji ne zalivajo več terase. 18. nov. 1940 je voda zalila še nekaj stavb v vasi.

Edini globlji profil v teraso je ob cesti malo južneje od klanca. Tam je jama 2 m pod teraso, v kateri kopljejo domačini ilovice za domače potrebe.

30 cm humusna plast

150 cm rjava ilovica s flišnimi prodniki, dolgimi povprečno 2, največ 6 cm

10 cm manganizirana ilovica, po kateri prihaja na dan talna voda

40 cm glina v slojih, debelih le okoli 0,5 cm, in ki so temno rjave ter sive do plavkaste barve. Glina ne reagira na HCl.

Sledi siva do modrikasta neplastovita glina.

¹ W. maucchi, o.c., str. 172

Vzorec talne peščene gline je preiskal asistent SAZU A. Šercelj, a ni našel nobenega zrna peloda.

Pod vrhnjim nasipom sta naslednja dva sloja ločena ob ostrih črtah in ker je recentni transport pretežno pesek in grob prod, si moramo tudi tukajšnjo peščeno glino tolmačiti kot jezerski sediment. To odkladnino pa je potok delno erodiral in zvegal površino, najbolj na zahodni strani. Tu je tekel, po suhi dolini sodeč, potok pod bregom proti jugu, kjer je izginjal v globoko aluvialni vrtači, v kateri nastopa ob najvišjih povodnjih še danes voda.

Ker je jezerske sedimente delno erodiral in prekril grobi rečni nanos, v katerem so danes njive, je oteženo ročno vrtanje.

V Novokračinah ljudje pomnijo, da je nekdanj bila na Novokratskem polju poljska opekarna, v katero so prihajali na sezonsko delo furlanski opekarji. Stala je na travniku, kjer se cesta iz Rupe spusti s terase in se približa apnenišskemu po-
bočju. Zdaj je tam na površju ilovnato prodnata zemlja.

Zaključni pregled

Znatne zaloge čistih glin, ki jih je ugotovilo vrtnanje v Jezerini za obrovsko opekarno, so potrdile Melikovo domnevo, da je prišlo v nekaterih slepih dolinah domnevno v kvartarju do zatrpavanja ponorov in do ojezeritve. Podobne plastovite ilovice in sive do sivo rjave in plavkaste glin kot so v Jezerini je bilo mogoče najti še v Brdanskih Danih in na Novokratskem polju, tu le v omejenem obsegu. V teh dveh slepih dolinah bi bilo tedaj treba iskati novih zalog opekarske ilovice in glin, če bi bile te v Jezerini nedovoljne ali preveč oddaljene. Največja podobnost med glinami je med Jezerino in Brdanskimi Danami, kjer pa bi iskoriščanje znatno bolj ovirala talna voda in slaba prometnost.

V drugih slepih dolinah sestavlja akumulacijsko ravnino rečni nanos flišnega /to je pretežno peščenjakovega/ proda, peska in peščenih ilovic. Tak je recentni transport brkinskih potokov.

Iskanje sorodnih svojstev med ostalimi slepimi dolinami, Brezovško, Odolino, Hotiškim poljem, Mrzlicami, Veliki Ločami, Malimi Ločami, Hrušičkim in Podgrajskim potokom, Račiškimi Danami in Brusanom, nudi naslednje rezultate. Brez ostankov višjih akumulacijskih teras so Velike Loče, Male Loče, Podgrajski potok in Brusan. To so manjše slepe doline z manjšim porečjem, kjer potoki naplavino nismo mogli doslej odstraniti. Slabotno erozijo in robne vršaje na aluvialni ravnini najdemo pri Brezovici in v Brdanskih Danah. Nekdanjo višjo naplavno ravnico pa je potok doslej znižal odnosno terasiral v Odolini, pri Hotiškem polju, v Mrzlicah pri Slivju. Njim nasproti so slepe doline, kjer je akumulacija še zdaj aktivna. Te so Brezovica, Velike Loče, Male Loče, Podgrajski potok, Brdanske Dane in Brusan.

Omenjene slepe doline z več ali manj nepropustno nasuto ravnino nudi dobre naravne pogoje še za drugo izrabo, za umetno ojezeritev. Z njo bi ustvarili vodne bazene za namakanje in za druge svrhe. Najdba flišnih prodiv na apniškem obodu pri nekaterih slepih dolinah dokazuje, da apneniški bregovi le niso tako vodopropustni, da se ne bi ob primerni asanaciji za njimi nabralo umetno jezero.

Seznam fotografij

1. Brezoviška slepa dolina od S. Spodaj levo v vrtači je na njivi najti flišne prodnike.
2. Spodnji konec vzhodnega vršajnega polja v Brezoviški slepi dolini. Na hribu molijo na mejnem apnencu skladi v obliki reber iz ruše.
3. Brezoviška slepa dolina od N. Viden spodnji del Brezovice - "Pri marofu".
4. Odolina od N. V ozadju Slavniško pogorje.
5. Ostanek višje terase v Odolini pod klancem. V ospredju prodnato - peščena terasa I
6. Odolina od S. V ozadju Brkini, pod krčevino kmetij. posestvo.
7. Hotiško polje od SSW strani. Med grmovjem pod desnim pobočjem je kratka stena, v kateri so ponikve.
8. Mrzlice od Juga. Na desnem hribu Slivje, v ospredju kraško stare dno, na levi med drevjem sedanje ponikve na koncu globlje dolinice.
9. Velike Loče od N strani. Potoka, ki ju spremlja drevje, se združita in ponikneta pod desnim bregom.
10. Male Loče od S, od iznad ceste.
11. Jezerine od SW. V ospredju opekarna Obrov v gradnji konec nov. 1960.
12. Hrušičke mlake v slepi dolini Male Loče. Ob visoki vodi 29. IX. 1960 je voda na prehodu v koritasti tok razkrila peščene ilovice.
13. Hrušički potok 31. IX. 1960 od S. Spredaj terasa I, v ozadju dolinica s potokom.
14. Podgrajski potok 31. IX. 1960 od SW. Med aluvialno ravnico in desnim kraškim obodom je zelo mala višinska razlika.
15. Račiška Dana. Pred Ponikvami v ozadju je ob potoku razkrita rjava peščena ilovica.
16. Račiška Dana od S, od iznad Ponikev. Izstopa prodno terasasto polje, ki sega v dno doline iz stranskih dolin.

Vsebina

| | | |
|--------------------------|------|----|
| Brezoviška dolina | str. | 2 |
| Odolina | str. | 4 |
| Hotiško polje | str. | 5 |
| Mrzlice pri Slivju | str. | 6 |
| Velike Loče | str. | 7 |
| Jezerine | str. | 8 |
| Male Loče | str. | 11 |
| Hrušički potok | str. | 12 |
| Podgrajski potok | str. | 13 |
| Račiška Dana | str. | 14 |
| Brdanska Dana | str. | 15 |
| Brusan | str. | 17 |
| Novokratsko polje | str. | 18 |
| Zaključni pregled | str. | 20 |
| Seznam fotografij | str. | 21 |