

I/73a

Zvonko R u s

KVARTARNI SEDIMENTI IN  
NJIHOVA IZRABA V DOLINI  
KOLPE MED DOLOM IN  
OSILNICO

( elaborat in priloge)

Inštitut za geografijo SAZU  
Ljubljana 1969

**KVARTARNI SEDIMENTI IN NJIHOVA IZRABA  
V DOLINI KOLPE MED DOLOM IN OSILNICO**

**Zvonko Rus**

**Metlika, 1969**

## KVARTARNI RAZVOJ DOLINE KOLPE NAD SEVERINOM

Zgornji del doline Kolpe nad Severinom ima značaj prave globoke zajedene soteske. Še posebno tesna je med Severinom in Starim Trgom in pa po manjši razširitvi spet odtod navzgor proti Kostelu. V celoti nekoliko prostornejša pa postane šele nad Kostelom, kjer se javljajo v dolini obsežne zaplate werfenskih in karbonskih skrilavcev ter peščenjakov. V njih se je razvila široka hidrografska mreža po - virnega dela Kolpe s skromnimi, vendar raznolimi pleistocenskimi terasami, ki so pritegnile našo pozornost. Pri študiju nas je zanimalo predvsem vprašanje, kaj je pripeljalo do tako značilne menjave bočnega in globinskega vrezovanja, ali bo iskati vzroke temu v menjavi tektonskih procesov ali pa v klimi.

### Pregled poglavitnih teras

Rekli smo že, da si je izdolbla Kolpa med Severinom in Starim Trgom zelo tesno deber, v kateri skoraj ni teras. V njej je povečini prostora le za vodo, zato tudi danja ravnica skoraj povsem manjka.<sup>1)</sup> Če ne bi zašlo vanje nekaj mlinov, bi ostala dolina zaradi tako neugodnih reliefnih pogojev povsem neposeljena.

Med vasema Radence in Dolom pri Starem Trgu se dolina nekoliko razširi prav tam, kjer dosega Kolpa podolje Poljanske doline. Videti je, da je zvezana ta razširitev s tektonsko pretrtostjo terena ter s tankajšnimi hidrografskimi zvezami ter izviri. Prav tankaj prihaja na dan močan kraški obrh, ki goni takoj pri izviru več mlinov.

Zanimivo je, da so tudi tu terase zelo skromno razvite! Še najširši sta poplavna danja ravnica, ki se dviga 1 - 2 m nad strugo Kolpe in pa naslednja višja terasa, ki se dviga prav za toliko nad njo. Ti dve stopnji nista dobro ohranjeni samo ob Kolpi, marveč se sajedata tudi ob Dolskem potoku in to vse do okrog 600 m oddaljenega zatrepa.

---

1) Površine ohranjenih teras so tako majhne, da jih na karto 1:50 000 zaradi oske in globoke doline Kolpe ni mogoče vnesti, zato karte nismo izdelali.

Danjo ravnico kot tudi prvo teraso sestavljajo predvsem ilovice in peski, med katere se vpletajo tudi posamezni prodniki, predvsem iz karbonatnega peščenjaka.

Obilica mivke, ki jo je nanesa Kolpa po danji ravnici ob zadnji povodnji, nam je bila zelo tehtno opozorilo, da je danja ravnica še ves čas v nastajanju. Ker dosega večje povodnji tudi nižji del prve terase, smemo domnevati, da je tudi vsaj del peščenih in ilovnatih sedimentov na njej rezultat nasipanja ob poplavih tekom holocena.

To je videti še bolj prepričevalno ob ugotovitvi, da je plast naplavine po danji ravnici in v prvi terasi razmeroma tenka, saj skoraj ne preseže 2 m debeline. V številnih golicah ob Kolpi pa tudi ob Dol - skem potoku se namreč pokaže izpod peščene in ilovnate naplavine živa skala, na kateri stojijo tudi mlini. Tudi s preperelino pomešan drobir, ki prekriva prvo teraso ob prehodu v višja pobočja, utegne biti holocenske starosti.

Naslednja višja terasa se nahaja tu okrog 10 m nad pravkar opisano in je posebno široka pod Starim trgom. Vrezana je v dolomit ter jo prekriva precej debela preperelina. Kljub skrbnemu ogledu v njej nisem našel proda, marveč samo robat dolomitni drobir. Iz znatne širine te terase smemo sklepati, da je Kolpa precej dolgo stagnirala v tej višini.

Nad Logom se dolina Kolpe ponovno zoži in ostane taka s majhnimi izjemami vse do pod Kostela. Na številnih krajih opazujemo prave prepadne stene, pod katerimi se nabirajo melišča, ki jih Kolpa ob visoki vodi spodjeda in odnaša. To se še posebno lepo pokaže ob meliščih pod mlinom v Dolu in pa tudi pod Kozicami. Kameninski skladi so pogosto močno pretrti, kar je poleg strmine pobočij še pripomoglo k uspešni tvorbi melišč v tem delu doline. Silna razlomljenost in pretrtost kameninske osnove se še posebno lepo pokaže ob cesti proti Lazam (glej sliko 1). Seveda je v teh strmih stenah in pobočjih poleg mehaničnih procesov tudi dosti sledov korozijskega preperevanja, ki ga izkazujejo predvsem zelo slikoviti kraški pojavi (glej sliko 2).

Danja ravnica je nekoliko širša samo pri Lazu (do 10 m), medtem ko je drugod prav ozka ali pa celo povsem manjka. Tudi tukaj sestavljajo danjo ravnico podobno kot pri Starem Trgu predvsem peščeni in ilovnati sedimenti, med katere se vpletajo tudi ostanki lesa. V številnih golicah

ki jih dela Kolpa, ko spodjeda bregove, je mogoče njeno sestavo prav dobro ogledati (slika 3).

Razen danje ravnice pa so se lokalno ohranile tudi starejše višje terase, ki se nam kažejo pogosto samo še kot pregib v pobočju. Tako terase zasledimo pod naseljem Hrelins, kjer se nahaja okrog 10 m nad holocensko ravnico. Terasa je na debelo prekrita s denudacijsko ilovico, sprano s Kozic. V peščeni ilovici v ježi te terase so se dobro ohranili tudi prodniki iz peščenjakov in kremenca, ki so še čez 4 cm dolgi in sploščeni ter s svojo prisotnostjo jasno izpričujejo fluvialno poreklo te terase.

Številnejše so terase tudi pri Lazah (slika 4), kjer se dolina Kolpe nekoliko razširi. Tu sledi nad danjo ravnico prva, 1 m visoka terasa, ki je po vsej verjetnosti prav tako kot najnižje dolinsko dno holocenske starosti. Skoraj brez ostrega prehoda preide ta terasa v naslednjo višjo, ki se nahaja 10 m nad njo. Samo v parobkih pa je ohranjena še ena starejša, 5 m višja terasa.

Podobno kot danjo ravnico sestavlja tudi prvo teraso, ki se dviga 1 m nad njo predvsem mivka, ki je zaradi različne primesi organskih ostankov različno temno obarvana (slika 5). Na splošno so plasti s večjo množino organskih ostankov temnejše, druge pa svetlejše in celo rjavkaste barve. Debelina posameznih plasti znaša 1 - 6 cm. Proda je vmes prav malo.

10 m višje ležeča terasa je izdolbena v živoskalno podlago, kot nam pričajo zelo nazorne golice pri mlinu pri Lazah, kot tudi v koritu suhega potoka, ki se pri spodnjem mlinu izliva v Kolpo (glej slike 6 in 7). Samega akumulacijskega gradiva pa nam v tej terasi ne razkriva nobena golica. Isto velja tudi za naslednjo še 5 m višjo teraso.

Od Laz pa skoraj do naselja Loge je dolina Kolpe tako ozka, da je v njej komaj prostora za danjo ravnico, in tudi prva višja terasa (1 m) tu skoraj nikjer ne preseže 10 m širine. Strma pobočja sestavlja pretežno apnenec, le med Vrtom in Žlebi ter v bližini naselja Žaga se javljajo tudi karbonatni peščenjaki, ki so v nasutini Kolpe tako močno zastopani.

V tem ožjem delu doline sprejema Kolpa močan kraški pritok Bilpa, ki priteka izpod okrog 20 m visoke skalne stene. Med ljudmi vlada prepričanje, da pride tu ponovno na dan Kočevska Rinža. Pri Bilpi vzbuja

pozornost še zanimiv pojav globinske erozije Kolpe. Tu je izdolbena Kolpa v živoskalno podlago še čez 5 m globoko korito, ki je široko le okrog 2 - 3 m. Dobro vidno je le ob suši, medtem ko teče ob normalni vodi Kolpa kar preko njega.

V bližini Kostela se zaradi karbonskih peščenjakov dolina Kolpe hitro razširi in dobiva takoj daljše pritoke (glej sliko 8). Prvi z leve je Potok, ki ga spremlja precej široka danja ravnica, medtem ko so starejše terase ob njem že povsem deformirane in jih ni več mogoče rekonstruirati. Bolje pa so ohranjene te terase ob sami Kolpi, ki je s svojim prodom v slabo odpornih paleozojskih kameninah še posebno močno bočno vrezovala (glej sliko 9). Danja ravnica se nahaja tu okrog 2 m nad gladino Kolpe ter je še čez 10 m široka. Sestavlja jo podobno kot drugod mivka z znatno ilovnato primesjo. Prva terasa se dviga 1 m nad njo in je okrog 15 m široka. Zaradi pomanjkanja golic pa nismo mogli zanesljivo določiti njene sestave. Zato samo domnevamo, da je podobne sestave, kot v Lazah ali pa pod Starim Trgom. 10 m nad to teraso leži prva nesporno pleistocenska terasa, ki je že močno razrezana. Okrog 5 m nad njo se nahaja še ena višja terasa, ki je še veliko bolj deformirana. Na nobeni od teh dveh teras nisem zasledil proda, pač pa veliko denudacijske ilovice sivorjave barve. Ti dve višji terasi lahko spremljamo tudi proti Fari, kjer sta prav tako vrezani v živoskalno podlago ter ju prekrivajo več metrov debele plasti denudacijskih ilovic iz bližnjih pobočij. Iz priloženih slik števil 10, 11 in 12 se jasno vidi živa skala v drugi terasi.

Pri Slavskem Lazu se močno razširi tudi prva holocenska terasa, ki je tu še čez 500 m široka ter je na njej dovolj prostora za travnike in njive. Zaradi spiranja ilovic in glin na to teraso iz višjih pobočij, je svet na njej na več krajih močno močvirnat. Enak pojav srečamo tudi v bližini Fare ter še bolj na široko na holocenski terasi med Vasjo in Pirčami (sliki 13 in 14).

Takoj za Pirčami Kolpa ponovno zaide na apnenca in se zoži. Zaradi tega pa se pojavi med njeno nasutino poleg silikatnega tudi veliko karbonatnega drobirja (slika 15). Tu so zelo zanimivi primeri še ves čas trajajoče intenzivne erozije (sliki 16 in 17). Pred Gladloko pod Kuželščem slednjič opazujemo precej široko holocensko ravnico ter ustrezno 1 m višjo holocensko teraso (slika 18).

Od Ribjeka pri Osilnici pa vse do Kuželja teče Kolpa po petro-

grafski meji. Na levem bregu prevladujeta apnenec in dolomit, na desnem pa predvsem karbonski skrilavci.

Okolica Osilnice ima popolnoma normalen relief, saj se je razvil v mehkejših neprepustnih kameninah, zato je tu tudi več vodnih tokov. Vsem tem potokom in seveda tudi Čabranki pa predstavlja Kolpa erozijsko bazo, zato ni čudno, če najdemo ravno v tem delu kolpske kotline še največ sledov različne akumulacije: Čabranka naplavlja zlasti karbonske kristalinske škrlavce, s porečja Kolpe pa prihajajo werfenski in karbonski skrilavci ter droben konglomerat, pa tudi kremenovi prodniki so vmes, kar vse priča o izredni petrografski pestrosti ozemlja.

#### Recentna akumulacija fluvialnega materiala v strugi Kolpe

Čeprav Kolpa v svojem zgornjem toku še vedno pretežno vrezuje svojo strugo v globino, so pa bili na nekaterih mestih ustvarjeni tudi pogoji za manjšo akumulacijo transportiranega materiala, bodisi, da si je Kolpa sama ustvarila prostor na tistih mestih, kjer je zaradi neenakomerne nagnjenosti svoje struge prešla v bočno erozijo, ali pa je take pogoje ustvaril že človek s pregrajevanjem struge za svoje hidromehanske naprave.

Takšnih mest, kjer zasledimo recentno akumulacijo je več, vendar bom tu obravnaval le tiste izmed njih, kjer sem natančneje raziskal pogoje zaradi katerih je prišlo do akumulacij. Prvo takšno prodišče ob toku navzgor je pri Lazah (slika 19). Tu dela Kolpa rahel ovinek, tako, da je stržen reke pomaknjen bliže desnemu bregu. Tik nad prodiščem je nedavno tega stal mlin s nižjim jezom, torej dovolj močan element za nastanek prodišča. Gornji sloj prodišča predstavljajo debelejši prodniki in oblice, pod njim pa sledi prod veliko bolj pestre granulacijske sestave. Takšna sestava prodišča se mi zdi normalna, kajti narasla voda teče čez prodišče in takrat lahko drobnejše prodnike izpere nižje, jih odnese ali pa tudi odloži in naslednja velika voda opravi ponovno podobno delo.

Večje prodišče je še pri naselju Vrt. Nastalo je v glavnem zaradi približno meter visokega jezusa. Prod je tu podobne sestave kot pri prejšnjem prodišču, le da ga je več. Redno se pod jezovi pojavljajo tudi

posamezni otočki, kjer je osnova prod, na katerega pa je obloženo nekaj mivke. Kolikor sem lahko opazil, nastajajo ti otočki tam, kjer se pojavlja povratni tok (fotografija 20).

Zelo zanimivo prodišče je pri Kužlju, ob istoku nekega hudournika, ki je nasul mali vršaj. Tu pa ima Kolpa še zelo veliko erozivno in transportno moč in tako ustvarjeni vršaj stalno odnaša, kar se zlasti pozna po vzdolžnih jarkih, vrezanih v ta vršaj (fotografija 21).

Poučna je slika 22, kjer vidimo nasutino potoka v Kolpo med Osilnico in izvirov Kolpe. Tu potok, ki ob suši skoro presahne, vali ob nalivih do 30 cm velike skale, teče pa seveda po zelo strmih pobočju in (fotografija 22) je zato njegova transportna moč zelo velika.

#### Izraba kvartarnih sedimentov

V vsej dolini Kolpe od Dola pa do Osilnice ni videti, da bi kje izkoriščali prod, mivko ali grušč v večjem obsegu. Za domačo porabo je navadno dovolj proda in mivke v bližini. Potrebe so skromne, saj je večina naselij majhna in tudi v stalnem nasadovanju; edino večje prodišče pri naselju Vrt ostaja iz leta v leto nedotaknjeno. Zaloge v tem prodišču seveda ne bi mogle zadostovati za kakšno organizirano izkoriščanje, ki bi opravičilo investicije, saj znašajo zaloge proda na tem mestu po grobi oceni komaj okrog petsto do tisoč m<sup>3</sup>, poleg tega pa granulacijska struktura proda ne odговarja najosnovnejšim zahtevam večjega obrata. Večji del so veliki prodniki in oblice, medtem ko je peska zelo malo, ker ga odnašajo poudnji. Izkoriščanje prodišč pa ne dovoljuje tudi cesta, saj večina prodišč ni dostopna niti z vozom, kaj šele s kamioni.

Tudi mivke je povsod premalo za kakršnokoli večje izkoriščanje.

Tudi za v bodoče sem mnenja, da gradnja separacije ali česa podobnega ne pride v poštev.



## GLAVNI REZULTATI

Dolina Kolpe med Dolom in Osilnico predstavlja posebno prirodno enoto v dinarskem gorskem sestavu, saj ga prereže skoro na najožjem delu. Kolpa teče tu v ozki soteski, ki se razširi le tam, kjer pride iz apnenca na manj odporne skrilačce in peščenjake. Na takih mestih pa sprejema tudi vse svoje pomembnejše pritoke, ki so posebno v njenem povirju zelo številni.

V tem delu kolpske doline ni skoro nikjer dobro razvitih teras, opazni sta le danja ravnica in prva aluvialna terasa, ki pa tudi na mnogih mestih izgineta pod denudacijski material iz višjih pobočij ali pa enostavno izgineta zato, ker segajo pobočja vse do Kolpe. Višje terase so le deloma ohranjene tam, kjer se dolina dovolj razširi. V bistvu je najmlajši razvoj doline dokaj enostaven. Še vedno se uveljavlja predvsem globinska erozija in pa intenzivna denudacija v pobočjih. To je tudi vzrok, da nosi Kolpa še vedno dovolj proda, ki pa ga v sojem gornjem toku le malo odlaga. Prod je različne kameninske sestave. Največ je karbonatov (apnenec in karbonatni peščenjak, ki imata svoj izvor na slovenski strani Kolpe), manj pa karbonskih skrilačcev in drobnega konglomerata ter kremenjaka, ki izvirajo iz samega povirja Kolpe, prinaša pa jih tudi Čabranka.

Recentna akumulacija fluvialnega materiala se javlja le izjemoma in sicer le na notranji strani meandrov in pod jezovi mlinov, kjer so navadno nekaj deset metrov dolga prodišča. Mivka se odlaga v manjših količinah, predvsem za ovirami v strugi in po danji ravnici.

Denudiran material se večinoma akumulira v obliki melišč pod strmimi stenami, finejši, peščen in ilovnat material pa prenaša dežnica in snežnica tudi na večje razdalje in ga odlaga tudi po prav rahlo nag-njenih površinah.

Na vsej dolžini doline Kolpe nisem nikjer našel kraja, kjer bi načrtno izkoriščali prod, mivko ali grušč. V kolikor rabijo tamkajšnji prebivalci takšno gradivo, ga pač vzamejo, kjer ga najdejo. Mnenja sem, da ob sedanjí prometni situaciji in ob skromnih zalogah imenovanega gradiva zanj v obravnavani pokrajini ni pogojev za intenzivno izkorišča-nje.



Sl- 1. Apnenčevi skladi pri Dolu so močno premaknjeni in razlomljeni.



Sl.2. Razgaljeni skladi apnenca z znaki izpiranja in raztapljanja - fotografirano v bližini Laz.



Sl.3. Golica v danji ravnici ob poti med Dolom in Lazami.



Sl.4. Dolina Kolpe pri Lazah; vidna je holocenska terasa in višje pleistocenske terase.



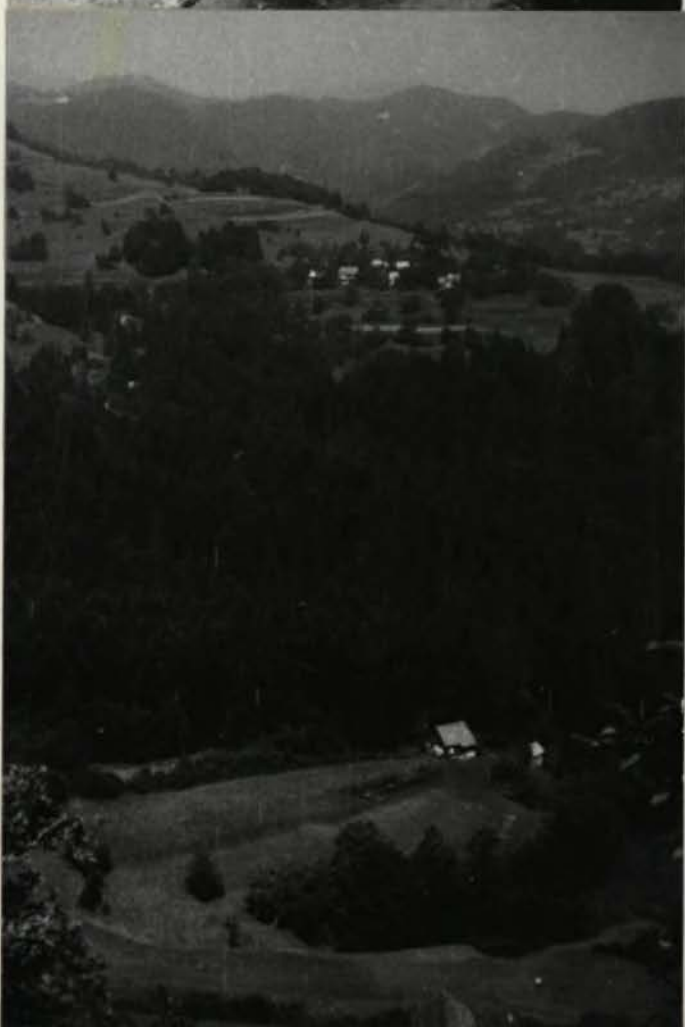
Sl.5. Mivka v ježi holo-  
censke terase pri  
Lazah. Dobro je  
vidna plastovita  
struktura nasutine.



Sl.6. Suha struga potoka  
pri Lazah s skalnim  
dnom.



Sl.7. Studenček pri  
spodnjem razru-  
šenem mlinu v  
Lazah.



Sl.8. Kostelska po-  
krajina, foto-  
grafirana z ru-  
ševin gradu.



Sl.9. Terasa pod Kostelom. Dob-ro je vidna danja danja ravnica, holocenska terasa ter rob višje pleistocenske terase.

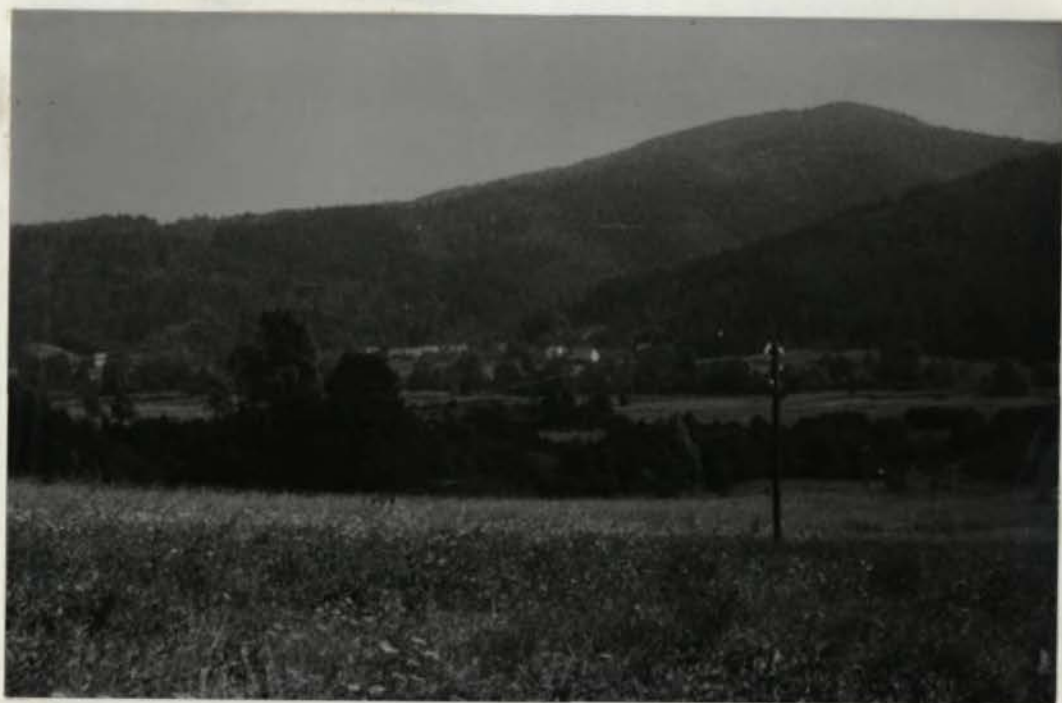


Sl.10. Struktura ježe druge pleistocenske terase v bližini naselja Sapnik.



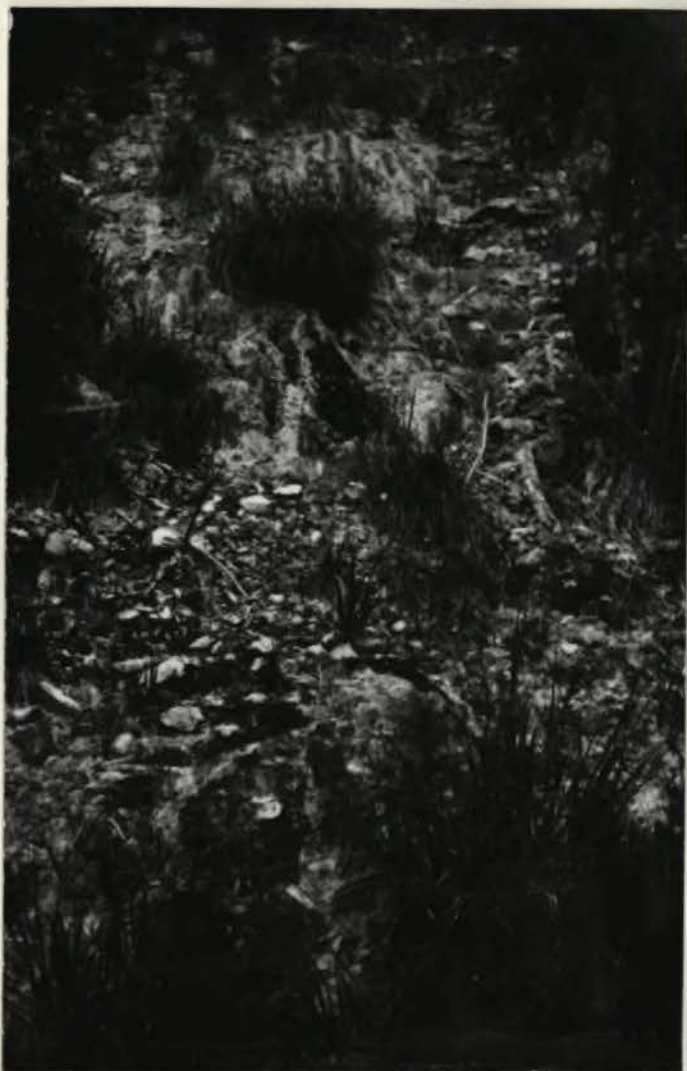
Sl. 11 in 12. Golice v ježi druge pleistocenske terase v bližini naselja Sapnik dobro razkrivajo močno prepe-relo živoskalno pod-lago.





Sl. 13 in 14. Pokrajina v okolici Fare. Posebno lepo je vidna prostrana holocenska terasa.





Sl.15. Grob karbonatni  
drobir v strugi Kolpe.



Sl. 16. Sledovi intenzivne globinske erozije v strugi  
Kolpe.



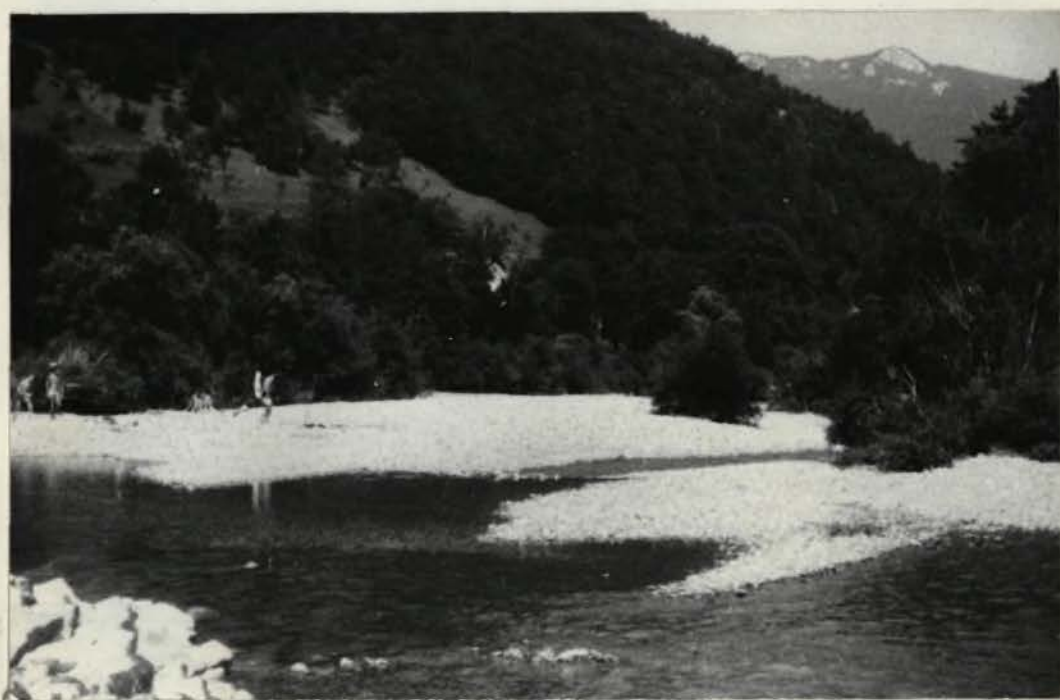
Sl.17. Sledovi globinske erozije v strugi Kolpe.



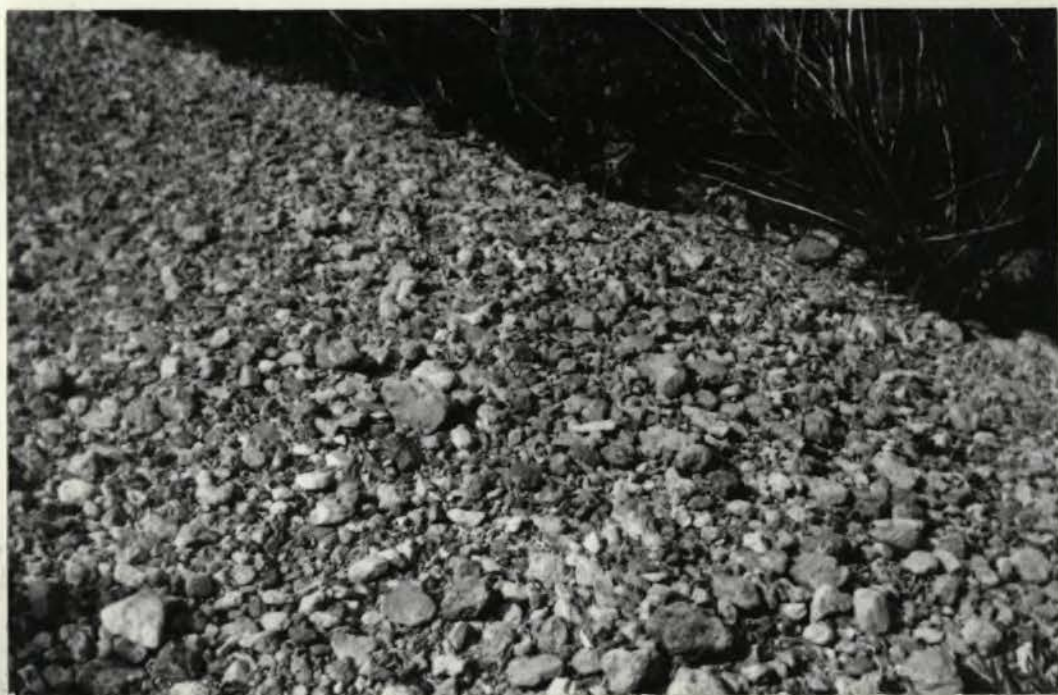
Sl. 18. Danja ravnica z vidno ježo holocenske terase pri Gladloki blizu Kužlja.



Sl.19. Prodišče pri Lazah.



Sl.20. Prodišče z otokom pri Vrtu.



Sl.21. "Vršaj" pri Kuželju.



Sl.22. Akumulacija v bližini izvira Kolpe.

opraviti sami, pa bodo izvršile sorodne institucije.

5. S predlagano nalogo želimo dati pregled zakonitosti poplavnih področij na Slovenskem ter analizo vseh faktorjev, ki pospešujejo oziroma zavirajo njihov razvoj in učinkovitost v pokrajini.

6. Z izvršitvijo predlagane naloge bomo dobili zaključen pregled geografije poplavnih področij na Slovenskem. Pomenilo bi tehten doprinos k našemu znanju. Bo pa tudi koristen pripomoček praktiku pri razreševanju docela konkretnih nalog.

7. Predstavljeno delo nameravamo izvršiti v letih 1971 - 1979. V prvi fazi smo izdelali metodologijo, ki sloni na sodobnih geografskih metodah, in vzorčno proučitev Pšate. To delo smo izročili naslovljeni ustanovi in je bilo tudi že ugodno ocenjeno (pogodba št. 59, dne 15.7.1971). V drugi fazi smo na osnovi istih smernic proučili 6 poplavnih področij. Rezultate teh proučevanj bomo izročili naslovljeni ustanovi do 30. aprila 1975 (po pogodbi št. 343, z dne 15.10.1973). V letih 1975 in 1976 želimo z istimi metodološkimi pristopi proučiti:

1. porečje Šujce
2. porečje Gameljščice
3. porečje Radomlje
4. Grosupeljsko polje
5. Dobro polje
6. dolino Krke od Bele Cerkve navzdol
7. porečje Dragonje.

Elaborate bomo izročili SBK do 31. maja 1976. leta.

8. Poslali jih bomo tudi Hidrometeorološkemu zavodu SRS in Zavodu za vodno gospodarstvo v Ljubljani. Izdelane elaborate