

РЕЦЕНТНА ЕРОЗИЈА НА ПОЧВАТА ВО ЈУГОИСТОЧНИОТ ДЕЛ НА СКОПСКА ЦРНА ГОРА

— Томе Андоновски —

Ерозијата претставува еден деструктивен процес чиј најекстреман облик е бунцата, а кој се одвива со изненадно надоаѓање на големи количини вода во доловите која носи големи количини на денудирани и кородирани материјал, за да биде тој натаможен на излезот од планинските страни. Рецентната ерозија е еден од најсложените и најкомплексни проблеми. Таа со плакнењето и акумулацијата претставува една од негативните појави и процеси на човековата околина. Ерозионите процеси ја уништуваат и разоруваат почвата и го однесуваат хумусот со хранливите сотојки. Освен тоа, планинските или долинските страни кои се изложени на ерозија овозможуваат големо количество на еродирани материјал да се натаможува во вид на помали, поголеми или соединети плавини. Тие ја уништуваат култивираната почва, при што му нанесуваат големи штети на земјоделството, оттурнувајќи ги воедно и речните корита на спротивната страна. Можно е и загадување на водената маса која делумно потекнува и од плакнењето на материи кои содржат фосфор и азот. Некои стручни лица сметаат дека еден дел од тој плакнет материјал потекнува од земјоделските површини во кои се употребуваат вештачки ѓубриња. Тоа значи дека ерозијата се јавува и како причинител за загадување на човековата околина. Поради тоа во многу земји, па и кај нас во СР Македонија, која е една од областите во СФРЈ со најинтензивна ерозија, условена со тектониката — геолошкиот состав и релјефот, се поставува проблемот за заштита од неа, бидејќи огромни се количините на продуктивна почва која со овие процеси е разорена или препокриена со еродирани материјал кој не е продуктивен. Но големи се и напорите кои се прават од разни установи и стручни лица, за да ја сведат рецентната ерозија на минимум.

Ерозијата во Македонија е развиена на повеќе места, но ние ќе се задржиме само на југо-источното подрачје на Скопска

Црна Гора во непосредна близина на Скопје, каде што е интензивна рецентната ерозија и акумулација.

Ова ерозионо подрачје го зафаќа северо-источниот дел од Скопска Котлина, односно југо-источниот дел од Скопска Црна Гора. Источната граница оди по суводолицата на Широка Падина се од котата Људе. Јужната и југо-западната е месноста Блатија, а западната ја прави потокот Врело.

Овој дел од областа е карактеристичон со сите рецентни ерозивни и акумулативни облици, па затоа зедовме да ги проучиме.

Морфографија

Релјефот на Скопската Котлина, во кој се наоѓа и проучуваното подрачје, истражуван е многу поодамна, така што за него имаме извесни податоци кај повеќе автори. Комплексно испитување на Скопската Котлина извршил П. С. Јовановиќ, не навлегувајќи во детални испитувања на рецентната ерозија.

Според П. С. Јовановиќ серија на абразиони облици од пониските езерски фази се наоѓаат на јужната и југо-источната страна на Скопска Црна Гора. Над с. Арачиново престанува гребенот на Скопска Црна Гора. Тука теренот се снижува прaveјќи го источниот дел од северниот обод на Скопска Котлина. Прибрежните форми на повисоките езерски фази се всечени во источната падина на Скопска Црна Гора и имаат облик на искинати подишта. Највисоките траги кои можат подобро да се следат ѝ припаѓаат дури на езерската фаза од 600—620 м. кои се претставени со доста јасен брегов отсек над с. Мојанце, под с. Никуштак и др. Spreма исток се протега триаголна површ, која е всечена во неогени езерски седименти, а покриена на повеќе места со наслаги од чакал.

Под оваа површ се наоѓа површта која ѝ припаѓа на фазата од 500 м. Таа е јасна, особено на две места и тоа над с. Арачиново и на исток од повисоката површ. Таа има облик на тесна тераса која го обиколува пространото заливско вдабнување околу с. Орланици. Над самото село се гледа јасен брегов отсек, кој со разните ерозивни форми во кои преовладуваат длабоки и стрмни долови е дисециран. Северно од Орланици прибрежните елементи на оваа фаза се уште повеќе разбени со долчиња и долови така што на овој простор ерозијата зема силен замав, а поради тоа подиштата се денудирани и не можат да се забележат. На исток е зарамнетата Широка Падина која е ограничена со благ превал, а воедно и разрушена со доста долови и лизгавишта, поради што теренот има разбранета површина.

Во површта од 500 м. од југ се вовлекуваат три заливски вдабнатини кои ја рашчлениле, а меѓу нив е и Орлапското во

кос има трагови од помиски езерски фази. Во него меѓу доловите местимично се забележуваат благи превои и зарамнина на висина од 400—410 м. Овие се особено карактеристични на источната страна под Широка Падина. Сите овие фосилни крајбрежни форми ги создало Скопското Езеро како дел од големото неогено Средно-Вардарско Езеро. Целиот овој простор е дисециран со длабоки долови и суводолици условени со дополнителни тектонски движења во Скопската Котлина во почетокот на дијавиум, со што областа има непрекршен изглед.

Геолошки состав

Во југо-источниот дел на Скопска Црна Гора во поглед на геолошкиот состав преовладуваат помлади стени. На просторот с. Арачиново па сè до с. Ајватовац и с. Орланце, геолошкиот состав е претставен со неогени седименти, односно езерски глини и глиновито лапоровити седименти. По ободниот дел на југо-источна Скопска Црна Гора овие се издвоени како посебен комплекс. Глиновито лапоровите седименти му припаѓаат на стариот хоризонт од неоген кои се одликуваат со уедначени физичко-хемиски својства. Глините имаат висока пластичност, хигроскопност, а слаба водопропустливост. Затоа на ова подрачје се јавува и слизнување на почвата бидејќи падините, кои се претежно покриени со алувијален и делувијален материјал, при заситување со вода претставуваат лабилна и некомпактна зона. Оттаму целиот подрачје на потокот Прекос, а особено од неговата лева страна, е карактерно со многубројните лизгавишта.

На просторот помеѓу селата Брњарци и Мојанци со одделни плочи е застапен бигорот и бигровитите варовници. Тие се слатководни езерски седименти, но тоа се мали карпи кои лежат дискордантно преку најмладите неогени седименти, како завршен член во вид на плоча создавани од многубројните текови и извори богати со карбонатен раствор. Растворениот CaCO_3 е доста висок и постепено се таложи на местото на изворот. Тоа значи дека е речентен и по потекло е како и бигорот во другите делови на Скопска Котлина. По површината се тие шупликави или исполнети со калцит и глинест материјал.

На запад од линијата Мојанце — Брњарце се распространети зелените шкрилци на кои им припаѓаат разни петрографски членови и тоа: филити, метарморфисани песочници и пелити, хлоритско-серпентински шкрилци и др. Овие маси се одликуваат со мала отпорност, некаде се тенко слоевити и се цепат во плочи и лиски, а на површината се распаѓаат создавајќи алувијален материјал.

Во средишниот дел геолошкиот состав е претставен со кварцити и кварцни шкрилци. Поради отпорноста кон ерози-

јата кварцните шкрилци се испакнати во релјефот како мали врвови од стени.

На север од с. Орлани спрема с. Никуштак се забележува присуство на пролувијални седименти. Овие се стари наноси помешани на површината со делувијални седименти. Тие се одликуваат со голема нехомогеност во гранулометрискиот и петрографскиот состав, а освен тоа се растресити и слабо врзани стени. Ваквите одлики овозможуваат тие да бидат лесно еродиран материјал што придонесе за појавата на лизгавишта и на други разни ерозиони и акумулативни облици.



Сл. 1. — Пореметени неогени седименти помеѓу с. Орлани и Никуштак

Ваквиот геолошки состав, дополнителните тектонски движења кои ги нарушиле хоризонталните неогени седименти и наведнатоста на теренот, е еден од главните предуслови за процентната ерозија на почвата.

Климатски особености

Покрај другите фактори, климата со своите елементи е еден од најважните која во областа допринесува да се развие процесот на ерозија на почвата. Климата во оваа област, врз основа на проучуваните елементи, се карактеризира со тоа што летниот период е под егејско-медитеранско влијание по доли-

пата на река Вардар, додека преску зимата се чувствува континенталното влијание од север, а освен тоа и влијанието на планинската клима. Како прв климатски фактор е температурата. влијанието на температурата е претставено со механичкото дробење на површинскиот слој на земјиштето. Од таблицата (1) се гледа дека се големи разликите во екстремните температури ($41,2^{\circ}$ до $-23,9^{\circ}\text{C}$), што значи дека областа нема уедначена клима. Ваквите големи разлики во температурата укажуваат на големи амплитуди и во дневните температури, кое нешто условува хетерогените седименти кои ги зафаќаат изворишните делови од просторот да се распаѓаат на површината, поради нееднаквото ширење и собирање. Глините поради овој процес стануваат ровки.

Таб. 1.

Просечни месечни и годишни температури на воздухот и годишна амплитуда за период од 1930—1960 г.												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII год. ампл.
Скопје	-0,1	2,4	6,8	12,5	17,4	21,4	24,0	23,4	18,9	12,5	7,4	2,0 12,4 24,1
Апсолутни минимални температури на воздухот во 0°C по месеци и годишно												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII год.
Скопје	-23,8	23,9	-18,4	-6,0	-1,6	3,2	5,5	5,7	-3,2	-4,4	-11,0	-22,9 -23,9
Апсолутни максимални температури на воздухот во 0°C по месеци за период од 1934—1960 год.												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII год.
Скопје	19,6	24,0	34,2	30,2	35,8	38,8	41,2	41,0	38,5	34,2	24,8	24,2 41,2

Освен тоа и мразното разорување е еден од факторите за механичко распаѓање на стените, кое, како што ќе видиме подоцна, се јавува и како предуслов за лизгавишта. Ова се јавува како резултат од замрзнување на водата во пукнатините на карпите кога температурата изутрина паѓа под 0°C . Вакви минимални температури има во повеќе месеци од годината кои разбирливо се комбинираат со максималните температури. При ваквото замрзнување волуменот се зголемува за 9—11%.

На табелата (2) се дадени просечните месечни количества на врнежи. Притоа се гледа дека максимумот од 58,3 мм. е во есен, а минимумот од 27,1 мм. е во лето (јули), што се поклопува со највисоките температури.

Таб. 2

Просечни месечни количества на врнежи

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII год.
Скопје	39,4	32,5	35,4	39,4	51,9	50,4	30,8	27,1	34,4	58,3	51,9	50,9 52,5

Вкупната годишна количина на врнежи изнесува просечно 502,3 мм. која што ја одредува оваа област да припаѓа на предонниот тип, медитеранско-континенталниот. Разликите кои постојат во врнежите многу придонесуваат за интензитетот на ерозијата. Преку летниот период чести се поројните дождови кои однесуваат голема количина на денудиран материјал. Геолошкиот состав и ваквиот распоред на врнежи овозможува силно плакнење на површинскиот растресит и непрепукан поради суша слој и формирање на наведените страни поројни води во оваа област, која е исцело наведена кон централната езерска рамнина. Ваквите климатски услови заедно со другите фактори придонесуваат ерозијата да се развива не пречено и да претставува еден од главните проблеми кои бараат поскоро решавање.

Хидрографски одлики

Проучувајќи го теренот паѓа во очи слабата хидрографска мрежа. Всушност овде не може да стане збор за реки во вистинска мисла. Претежно сите водени текови се кратки или повремени и нивната одлика е голема непостојаност на водата во текот на годината. Како резултат од ваквата одлика сите долови имаат поројни води. Тие се условени од геолошкиот состав каде што е овозможено главно исцело површинско истечување на водата, а потпомогнато со слабата или никаква шумска покривка и поројните дождови. Така по секој пороен дожд доловите се здобиваат со големи количини на вода. Одеднаш наголемените води ги подриваат стрмните долински страни на доловите и повремени речни водотеци, носејќи големи количини на еродиран материјал. Во влажниот период им се зголемува и нивната должина доспевајќи до Катлановското Блато (вештачката каналска мрежа). Инаку таа се губи при напуштањето на планинскиот терен каде што ѝ се намалува и падот, па затоа реката низводно од Арачиново се вика Сува Река, која нема вода. При крајот на пролетта и почетокот на летото водата се користи за наводоудување, а потоа повремени водотеци пресушуваат. Еродираниот материјал повремени текови го наталожуваат на оние места каде што им се намалува падот. На тој начин се врши двојно негативно влијание, на една страна во горниот тек еродирање, а во долниот наталожување на материјалот со

што се намалуваат културните површини. Значи, покрај другите елементи и хидрографските се такви што го зголемуваат интензитетот на ерозијата кој и така во ова нешумовито подрачје е доста голема.

На повремениите реки и суводолици се изградени прегради (брани) од страна на Водната заедница на град Скопје со цел да се спречи интензивното дејство на рецентната ерозија. Меѓутоа, во најголем дел сите овие се исполнети со материјал, а некои начнати и оштетени од ерозијата. Но, сепак и вакви какви што се помагаат, но не во таква мерка за да можеме да кажеме дека се доволни да ги скротат поројните води. Материјалот кој се таложи пред преградата со регресивна ерозија ќе биде однесен, која пак потоа ќе се стреми да воспостави рамнотежа во доолжниот профил. Зад преградата, каде што има водопадна скала, се создаваат циновски лонци во неогени седименти, а условено со регресивна ерозија, цементираните дел се поткопуваат и постепено на овој начин ерозивните брани-прегради се уништуваат.

Растителна покривка

Растителната покривка има големо значење за овој терен. Теренот е исцело без шума. Областа е еднолична, затворена, а за време на летниот период сува и гола, испресечена со длабоки долови. Според кажвањата на месното население, оваа област била под шума и лозја, но денеска таа е гол предел, каде што вегетацијата е претставена со расфрлени грмушки.

Шумите се уништени поради близината на градот Скопје за огрев, а и за добивање на обработливо земјиште, за лозја. Во почетокот на XX век, филоксерата ги уништува старите лозја. Со оглед дека песокаливо-глиновитото земјиште е непогодно за други култури и климатски фактори не дозволуваат (суша), земјиштето е оставено необработено. Во ваква состојба тоа е идеална област за интензивна рецентна ерозија при што се врши и деградирање на почвата.

По ослободувањето на овој простор е вршено пошумување. Но, за жал тоа не ги даде очекуваните резултати, а причините не можевме да ги утврдиме. Дали е тоа недоволната стручност при изведувањето на оваа акција, неправилната заштита на младите садници или друго? Освен тоа на теренот се забележуваат и кози кои сигурно влијаеле на уништувањето на садниците. Ако сакаме на некаков начин земјиштето на овој простор да го култивираме треба да се преземат хитни мерки за пошумување, или пак за засадување на некоја култура која одговара на почвата. Така не само што би се добиле нови културни површини туку интензитетот на ерозијата би се свел на минимум.

Покрај другите, човекот е еден од најпримемливите фактори за развој и интензивирање на ерозијата. Некогаш е причинител а некогаш претставува пречка за самиот процес на ерозијата. Меѓутоа, на изучуванниот простор главно дејствува негативно како причинител, сечејќи ги и денес оние грмушки кои не претставуваат никакво дрво. Затоа е потребно овие површини да се интензивираат, односно да се претворат во културни.

Зборувајќи за интензивноста, незгодата е таа што сè уште на територијата од нашата Република нема огледни парцели со сите потребни инструменти, каде што ерозијата би се следела и потоа одредила количината на еродираниот материјал и тоа на површини кои се под разни култури, а и на необработени.

Ерозивни облици

Од претходно изложените фактори, може да се види дека во југоисточниот подрачје на Скопска Црна Гора ерозијата се развива под доста поволни услови. Со комбинација на изнесените фактори, кои се причинители, се овозможува да се развијат и да бидат застапени сите ерозивни облици и тоа: жлебови, бразди, долчиња и долови.

Жлебовите се микро облици кои настануваат по секој промен дожд. Тие се непостојани, или до колку подлабоко се всечат прераснуваат еден во друг и изградуваат мали бразди кои по П. С. Јовановиќ се наречени урви. Обично се формираат на планинските-долинските голи страни. Нивното уништување е најинтензивно во почстокот на зимата и при топење на снеговите, со нивелирање на теренот при замрзнување и одмрзнување на површинскиот слој.

Браздите како мали ерозивни облици се јавуваат на оголените места без шумска или тревна покривка, каде што по послините дождови почнуваат да се формираат од жлебовите поголеми облици на почвата. Претежно ги има по страните на доловите, на стрните планински страни, а исто така и на самите слизпат-урнати терени, коишто на подрачјето ги има доста.

Најчесто една до друга браздите се јавуваат во неогените седименти по стрните ридски страни и по стрните страни на доловите. Браздите се развиени во Длабок Дол меѓу селата Страќинце и Бриџарце, потоа на ридот Булук, над с. Орланце и др. Овие предели се голи без каква и да е вегетација, така што ерозијата нашла на доста погоден терен за својот интензитет. Оголеноста на просторот заедно со големите амплитуди во текот на годината и малото количество на врнежи преку летниот период придонесуваат да се врши се поголемо распаѓање се создава елувијален материјал, чие движење по браздите се гледа под отсеците. Нивната должина изнесува до 10 м. широки се 0,5 м., а длабоки од 0,2—0,3 м. со стрни страни. Ширината

и длабочината на браздите нормално се зголемува со наголемување на должината. Предимно завршуваат на места каде што престануваат стрмните терени, односно на полигенетските површи, а најповеќе на дното од доловите и на зарамнетите места каде што вршат и акумулација. Водата на овие зарамнети места се разлива.

Правецот на протекание им зависи од наклонот на теренот. Тие се праволиниски, меѓутоа каде што се помали наклоните се јавуваат како извиткани, плитки, а и често се спојуваат. Карактеристично е што се формираат доста брзо и тоа по посланиите врнежи, за да потоа еволуираат во помали долинџа. Како и жлебовите и браздите преку други процеси можат да бидат уништени. Помеѓу браздите среќаваме фанети и пирамиди, кои претставуваат неоднесени сргови помеѓу долинџата.

Долинџата се влабнатини кои се поголеми од претходните и тие повеќе не можат да бидат уништени. Теренот во областа е испресечен со праволиниски долинџа. Долинџата го менуваат правецот единствено на места со друг геолошки состав, како пос траните од Длабок Дол каде што има мали врвови од стени од кварцити и кварцити шкрилци. Со нив целиот терен е дисециран. По својот облик се долгунести и лепезести. Нивниот профил е несогласен како имаат голем наклон. Имаат стрмни страни, во вид на мали кањони со длабочини од 1—4 м. Развиени се во непосредна близина на селото Орланце, на ридот Булук од левата и десната страна на потокот Прекос. Завршуваат на зарамнети места-полигенетски површи, алувијалните рамнини и рамнини во доловите. На местата на лизгавиштата има појави на мрежести долинџа, но тие се многу покуси. Должината им е различна и изнесува до 200 м.

Доловите се најкарактеристични и најголеми облици во областа. Развиени се скоро насекаде во истражуваното подрачје. Меѓу доловите со својата големина се истакнува Прекос, Длабок Дол, Бразаа, доловите над с. Органце и др. Нивната должина е преку 200 м. до 2000 м. Претежно се изградени во шкрилести стени, пролувијални наноси и неогени седименти. Длабочината на Длабок Дол е 20 и повеќе метра со голем наклон, а страните се доста стрмни дур и вертикални. Овие долови воедно се и повремени текови, поради кои Водната заедница со цел да ја ублажи ерозијата изградила повеќе брани. Многу од нив се препокриени со еродиран материјал. Просечниот наклон, кој е голем, предизвикува интензивна ерозија, така што при поројни дождови се носат големи количини на материјал, кој го таложат на зарамнети места или во самото корито како што е долот во самото село Страчнице. Бидејќи се составени од шкрилци и неогени седименти, на нив водата врши и странична ерозија со што се поткопува и проширува самиот дол, а материјалот понатаму се транспортира. Сето ова

причинува големи штети, а освен тоа со нивната странична ерозија и усогласување на својот профил е уништен стариот пат за село Орланце. Меѓутоа, големиот дол над с. Орланце застрашува во голем дел да го зачне со ерозија и стариот пат Скопје — Куманово бидејќи со својата членка веќе му се доближила на неколку метри, а еднаш кога ќе почне да дејствува ерозијата таа тешко се сопира.



Сл. 2. — Долчиња формирани со регресивна ерозија

На проучуваното подрачје доста видно место заземаат лизгавиштата — урнатини. Тие порано не се испитувани. Се разбира дека причинуваат доста штети не само во областа каде

што има обработливи површини, туку и во оние места кои се голеи. Но, добро се знае дека вегетацијата има големо значење за модифицирање процесот на лизгање. За појава на лизгавиште најповолен услов е тој кога пределот е без вегетација или е под земјоделски култури како што е случај кај с. Виниче. Во самото село десно од патот е извршено лизгање на почвата во должина од 100 м. а ширина 15—20 м. при што е причинета и знатна штета, односно уништена е ливадата, а со тоа во опасност се доведени и соседните ораници.

Тревниот покривач е доста погоден за заштита од ерозијата, но бидејќи го зголемува упивањето на водата, не е секогаш можно да го спречи лизгањето на почвата. Но, карактеристично е и тоа што дрворедот, кој е подигнат како меѓа, го лема само на местото каде што земјиштето е слизнато. Треба да се земе предвид дека дрворедот би можел да го запре лизгањето. Да споменеме дека на профилот забележавме и глинни во подлогата, а над неа падински материјал и хумусен слој, што заедно со оскудната вегетација претставува добар предуслов за лизгање, кое во с. Виниче се извршило во крајот на откримври 1974 година. Покрај другото и наклонот на паднатата од глина е доста поволен и изнесува 15—20°.

Предното лизгавиште е едно од најмладите. Нивниот број е многу поголем особено од левата и десната страна на долот Прекос, каде што лизгавиштата се сосема малку оддалечени. Меѓу сите се истакнува лизгавиштето кое се создало во неогени седименти, чиј отсек има повеќе од 10 м. височина, а материјалот е лизнат на ширина од 200 м. при што е покрената огромна маса на седименти (глини, црвеници, лапори). Според кажувањата од месното население, ова се случило пред 18 години. Ова лизгавиште како најголемо на проучуваниот простор е условено со поткопување на долинската страна од поројниот водотек. При лабилна состојба, со поткопување, горните слоеви, а под дејство на земјината тежа и по поројниот дожд, кој ја зголеми количината на водата во повлаатата, тој бидува растроен и слизнат во долот.

Освен овие две маркантни има уште поголем број на помали, но во обем поголеми слизнати површини. Сите напред наведени примери на лизгавишта се формирани во делувијални и елувијални наноси кои лежат преку непропустливи слоеви. Масите се покренуваат поради овлажнувањето на горните слоеви што доаѓа до нарушување на рамнотежата под дејство на земјината тежа. Затоа скоро сите помали и поголеми лизгавишта се јавуваат по страните на доловите, на пример кај Прекос. Треба уште да се додаде дека при врнежи сите овие долови го проглубочуваат своето корито, поради што од страните голото земјиште ја зголемува својата лабилност, а слојот почнува да се лизга.



Сл. 3. — Ангажираните од левата страна на долот Прекос

Уште карактеристични и типични се старите урнатини кои го заземаат просторот над с. Орланце. На сликата се гледаат три карактеристични разлома, а одзади е отсекој на урвината, денеска откриен во висина од 10—15 м. Во него како и во иницијалниот релјеф се оформуваат дезорганизирани повремени водотеци кои изградиле три дола.

Акумулациони облици се јавуваат на места каде што завршува планинскиот, а започнува котлинскиот дел на подрачјето. Рековме дека овде нема хидрографија во вистинска смисла, туку тоа се повремени водотеци во суводолици кои имаат несогласен профил и кај нив ерозијата енергија е доста силна. За време на поројни дождови еродираниот материјал се пренесува од горниот во средниот и долниот тек, каде што се изградени плавини, кои главно се умртвени и пресечени со повремени води, а под нив се изградуваат млади помали плавини. За ова придонесе и многубројните брани кои ја намаале ерозијата моќ, така што реките не го носат материјалот до излезот од планинските страни. Поројниот материјал не е само од тоа што тој е внесен од поројните води, туку дејствува и регресивната ерозија на водотеците, која ги поткопува на места на свиоците стрмните страни на речните текови. Свиоците се често на места каде што има вливање на повремени водотеци од долчињата и кои во доловите внесуваат еродирани материјал изградувајќи плавини. Последните се пресечени од повремени водотеци во доловите, но сепак тие на тоа место



Сл. 4. — Стара урнатина која е дисецирана со долови. Пред неа умртвена плавина

маду свиваат. Со вакво свивање се поткопува долинската спротивна страна, доведувајќи ја во лабавна состојба, каде што по поројни дождови доаѓа до уривање.

Од сето горе изложено може да се констатира дека не се преземени доволно мерки за заштита од рецентната ерозија на почвата ни во Скопската Котлина, ни во колку се преземени, не се води сметка за одржување на браните. На изучуваното подрачје процесот на ерозијата е доста интензивен, а причините се освен геолошкиот состав, климата, немањето на шумски покривач и во неконтролираното сечење на шумата и уништување на тревата од страна на луѓето и добитокот. Притоа се создаваат на почетокот плитки бразди, водој кои се насочуваат движењето на водата, а подоцна со зголемиот интензитет на рецентната ерозија прераснуваат во подлабоки долчиња и долови.

ЛИТЕРАТУРА

1. Љ. Глигоријевиќ: Инженерско геолошки одлики на сливот на река Пчиња со Скопска котлина, Геолошки завод, годишен извештај, Скопје, 1973.
2. Д. Манаковиќ: Ерозија на тлото во поречието на Ваташка река, Годишен зборник на Филозофски факултет, кн. 10, Скопје 1957.
3. ж. Џвијќ: Геоморфологија, кн. II, Белград 1924.

4. Р. Лазаревиќ: Урвине, Београд 1963.
5. Р. Лазаревиќ: Рецентна ерозија и методи за утврђивање продукције и транспортног наноса, Зборник на VIII Конгрес на географите од СФРЈ, Скопје 1968.
6. М. Луковиќ: Геолошки састав и тектоника Скопске котлине и њеног обода, Гласник Скопског научног друштва, књ. X, Скопје 1931.
7. П. С. Јовановиќ: Рељев Скопске котлине, Гласник Скопског научног друштва, књ. X, Скопје 1931.
8. Д. Манаковиќ: Урнис брда Градот, Зборник радова САН, књ. 17, Београд 1960.
9. Х. Бретх: О појавама стабилности у тлу, Загреб—Београд 1949.
10. А. Лазаревски: Климата на Македонија — температура на воздухот, Географски разглед, кн. 7, 8 и 9, Скопје, 1969.

RECENT EROSION OF THE EARTH ON THE SOUTH DEEAST OF SKOPSKA CRNA GORA

— Tome Andonovski —

(Summary)

It is well known that SR Macedonia is one of the regions in Yugoslavia with the most intensive recent erosion. On the territory of our Republic the erosion takes place on several places, but we shall concentrate only on south-east region of Skopska Crna Gora near the town of Skopje.

The observed area is characterized with all recent and accumulated shapes as a result of the relief, geological composition, climate and hydrographical conditions and vegetation.

Besides all these a man is one of the most changeable factor of erosion who sometimes acts as a cause of the erosion and sometimes as an obstacle to the erosion itself. To the observed area he is mainly acting negatively — as a cause of it.

When mentioning the recent erosion we can not exclude the fact that in the territory of SR Macedonia there aren't any testing areas with all necessary instruments, where one could follow the development of erosion and its quantity to be obtained and find out how much is it taking place on cultivated areas and how much on uncultivated areas.

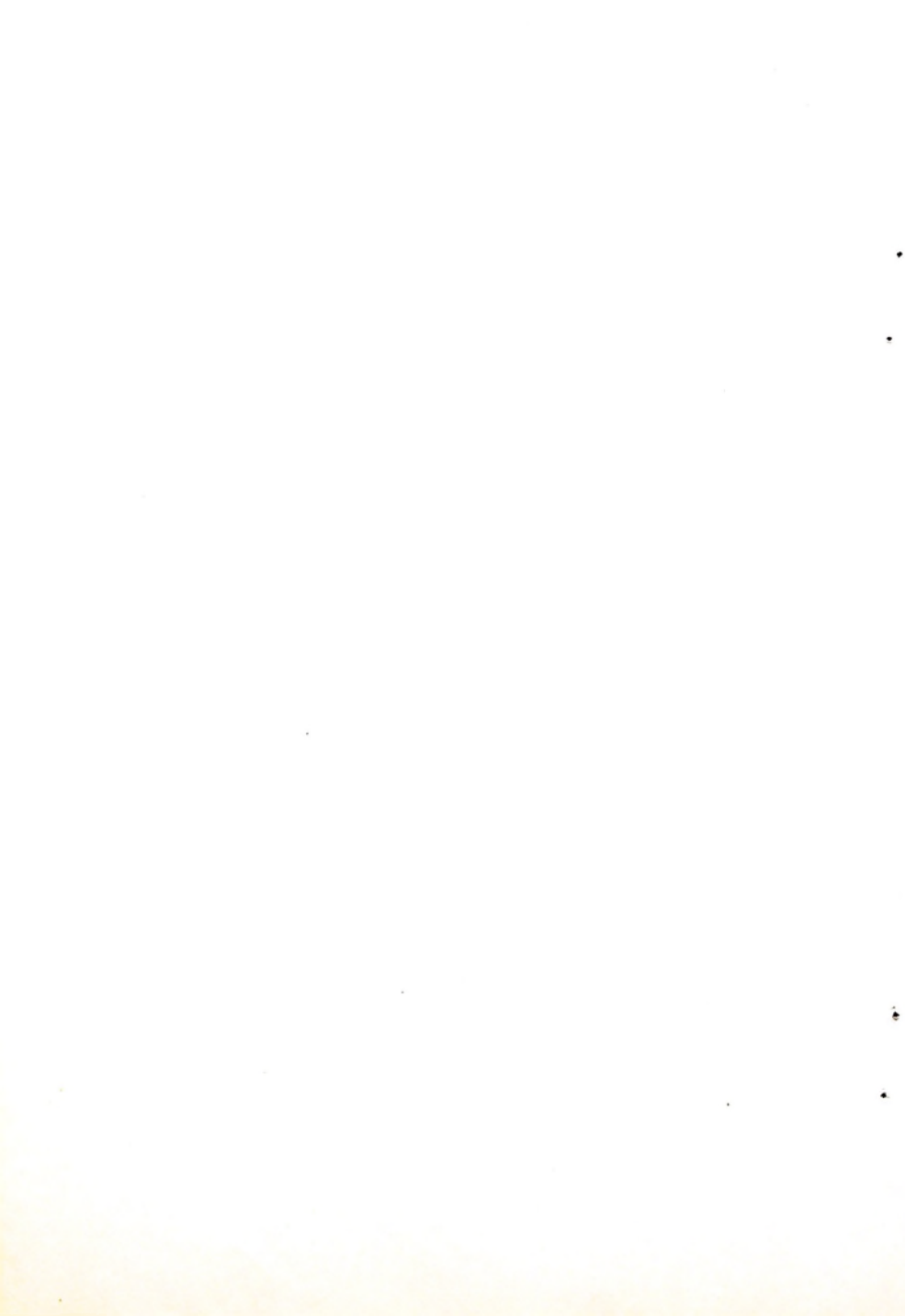
With the combination of described factors which are the cause for all kinds of erosions we find the following: gutters (grooves) crease, small valleys and slipping land.

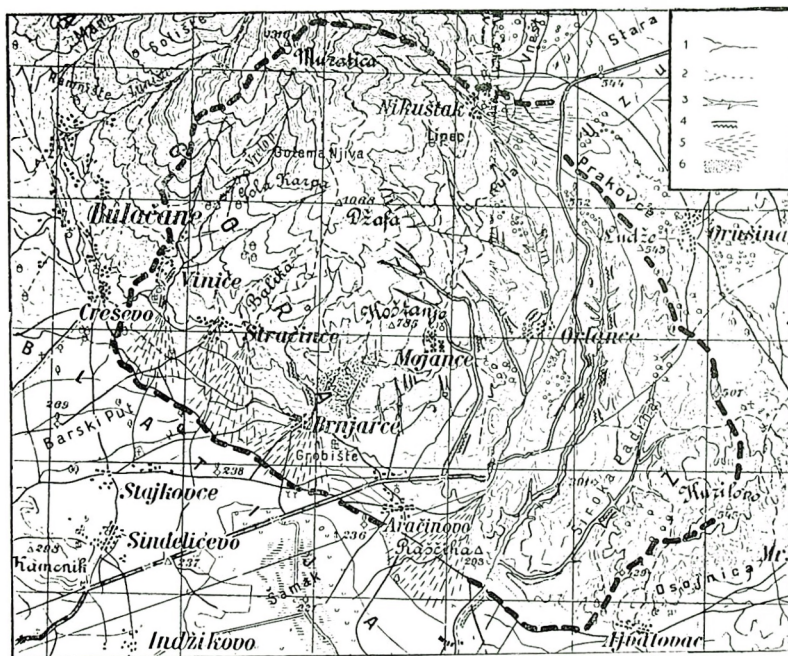
Out of all these the most characteristic and biggest are the valleys and slipping lands. The valleys have been found all over the examined area. Among them is one of the largest by the name

of Prekos, than „Dlabok Dol, Brazda and so on, which are at the same time used as a river-beds-from time to time. Theirs sides are very steep and almost vertical.

In this area, as mentioned above, are very important to be mentioned the slipping lands — which bring a lot of damage not only to the cultivated areas but to the all other places which are without vegetation. One of the most noticeable slipping lands is on the left side of the valley Prekos and one in the village of Viniče. The slipping land in the valley of Prekos was formed of Neogen-sediments, its dimension is of over 10 m. hight and the material is slipped on over 200 m. distance. The other slipping land in the village of Viniče is a recent oneits is very young and it was formed in October last year.

Besides the errosions there are many acumulated shapes which represent the flooded areas These floded areas are mainly benumbed and cut out with water from time to time. The dams have helped to minimise the errosion of the land as mach as possible.





Геоморфолошка карта на југо-источниот дел на Скопска Црна Гора

1. Стален водотек 2. Повремен водотек 3. Суводолници 4. Лизгавишта
5. Плавини 6. Бигровити наслади

