

СЛАВОЉУБ ДРАГИЋЕВИЋ
МИЛОМИР СТЕПИЋ*

ПРОМЕНЕ ИНТЕНЗИТЕТА ЕРОЗИЈЕ У СЛИВУ ЉИГА -УТИЦАЈ АНТРОПОГЕНОГ ФАКТОРА-

Садржај: Новим теренским истраживањима и картирањем ерозије у сливу Колубаре констатовано је да се њен интензитет променио у односу на период од пре 40 година. Најизразитије промене уочене су у сливу Љига. Како нису запажене промене утицаја физичко-географских чинилаца, узрок смањења интензитета ерозије могао је бити само посредног антропогеног карактера. Процеси старења и депопулације сеоских насеља, миграција село-град, маргинализације пољопривреде и смањења сточног фонда проузроковали су промене у начину искоришћавања земљишта. Пољопривредне површине су све више зарастале у самониклу вегетацију, која је постепено обуздавала раније знатно израженије ерозивне процесе.

Кључне речи: интензитет ерозије, пољопривредне површине, антропогени утицаји, слив Љига.

Abstract: According to new field investigations as well as mapping of erosion in Ljig river basin we have found out that its intensity has changed in regard to period of 40 years ago. The most expressive changes were noticed in Ljig river basin. As we have not noticed changes in physico-geographical factors the cause of the intensity decrease might be only influenced by indirect anthropogenic factor. Processes of growing old and decrease of rural population, migration village-town, marginalization of agriculture and decrease of cattle reserves caused the changes of land utilization. Agriculture areas were becoming overgrown with growing wild vegetation, which restrained gradually considerable expressed processes of erosion in the past.

Key words: the intensity of erosion, agricultural areas, anthropogenic influences, Ljig river basin.

Увод

Картирање интензитета ерозије на територији Србије започето је 1966., а у потпуности завршено 1971. године. Карта је у основи урађена емпиријским методом Гавриловића С. (1972), али и допуњеним таблицама за одређивање основних параметара који улазе у састав обрасца за прорачун коефицијента ерозије (Лазаревић Р., 1969). Након радних варијанти ове карте рађених у размери 1:50.000, 1:100.000 и 1:200.000, завршна верзија Карте ерозије СР Србије са Тумачем публикована је у размери 1:500.000. Да би се утврдило садашње стање интензитета ерозије у сливу Љига, током лета 2004. године извршено је ново картирање терена и тиме уочена промена интензитета ерозивних процеса након 40 година. Тако се указала могућност упоређења садашњег стања ерозије на терену са картираним вредностима из периода израде Карте ерозије, али и извођење прецизних закључака о факторима насталих промена.

* Др Славољуб Драгићевић, асистент, Географски факултет, Београд, Студентски трг 3/3

Др Миломир Степић, ванредни професор, Географски факултет, Београд, Студентски трг 3/3
Рад представља резултате истраживања пројекта 146005 које финансира Министарство науке и заштите животне средине Србије.

Прелиминарна истраживања интензитета ерозије на простору Источне Србије показала су његово значајно смањење у односу на период израде Карте ерозије. Методологија примењена у овом раду представља основу за утврђивање фактора промена интензитета ерозије не само у анализираном простору, већ и на простору Источне Србије*, јер је тај простор далеко више изложен процесима депопулације, али и на простору целе Србије.

Методологија истраживања

Ради приказивања просторног распореда интензитета ерозије на истраживаној територији, читав слив Љига подељен је грид системом на јединична поља једнаке површине (1 km²). Одређивањем и картирањем вредности коефицијента ерозије на територији слива Колубаре током лета 2004. године омогућена је израда карте просторног распореда овог важног параметра, а основна разлика у односу на методологију израде Карте ерозије Србије направљена је у начину његовог читавања. Као што је већ познато, коефицијент ерозије може се одређивати аналитички, на основу обрасца $Z = Y * X(\varphi + \sqrt{I})$, или синтетички, директно на терену, према табlici средњих вредности коефицијента ерозије. Пракса је показала да је аналитички метод дуг и непрактичан за истраживања у већим сливовима, те се из наведеног разлога приступило синтетичком методу, који је неупоредиво бржи, а при томе је задржао тачност аналитичког метода. Дакле, у овом истраживању коришћен је нови поступак за одређивање коефицијента ерозије (Z). “Нови поступак базиран је на виду ерозије (φ), који је одређен на терену, као заједнички садржалац свих параметара који улазе у састав обрасца за коефицијент ерозије, и средњег пада, који је најобјективнији параметар наведеног обрасца” (Лазаревић Р., 1985). На основу тога, на терену су картиране вредности коефицијента ерозије на читавом простору слива Колубаре (Драгићевић С., 2006), на радним картама размере 1:50.000. Ова радна верзија је затим пребачена на топографске карте 1:50.000 са постојећом грид поделом (из које су извучена поља која се налазе у сливу Љига), што је омогућило дигитализацију добијених вредности коефицијента ерозије и његов картографски приказ помоћу програма Сурфер 8.0.

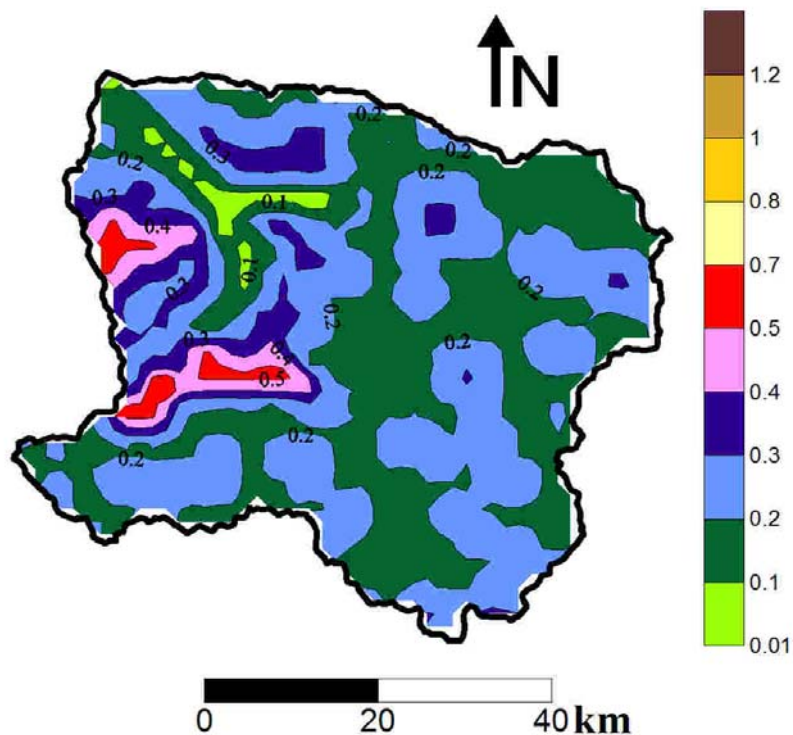
Методологија дигитализације вредности коефицијента ерозије урађена је на следећи начин: уколико је одређена вредност Z (нпр. 0,5) захватала цело јединично поље, онда је тај квадрат добијао ту вредност коефицијента ерозије; уколико су се у једном пољу налазиле две и више вредности Z, за те квадрате је израчунавана средња вредност коефицијента ерозије и на тај начин је обезбеђена реална основа за правилно израчунавање продукције наноса (нпр. ако су у једном пољу заступљене вредности Z од 0,3 и 0,5, онда је за то поље узета вредност коефицијента ерозије од 0,4). Рачунарским путем у Сурферу, методом интерполације, направљена је карта интензитета ерозије и у сливу Љига.

Интензитет ерозије у сливу Љига

Према извршеном картирању и обради података добијених на терену, одређене су категорије ерозије и вредности коефицијента ерозије на простору који захвата слив Љига.

За слив Љига постоје приказани обрађени подаци у Тумачу Карте ерозије СР Србије (1983), па се на тај начин лако могу утврдити промене у вредностима коефицијента ерозије. Картирањем на терену уочена су знатна одступања садашњег стања вредности Z у односу на претходни период, па се на основу тога могао извести прели-

минарни закључак да су се десиле промене у интензитету ерозије на овом простору. Према Тумачу, коефицијент ерозије за слив Љига износио је 0,42, док је на основу садашњег стања на терену његова вредност смањена на 0,24. Према приказаним табеларним вредностима може се уочити да 41,4 % захвата врло слаба ерозија, 52,7 % слаба ерозија, док се под средњом ерозијом налази свега 5,2 % укупне површине слива. Акумулација је заступљена на 0,6 % површине анализираниг простора.



Сл. 1. Просторни размештај интензитета ерозије у сливу Љига

Анализом коефицијента ерозије јасно је показано да је у овом сливу дошло до смањивања интензитета ерозивних процеса. Сходно томе, логично је очекивати да је дошло и до смањења вредности укупне годишње продукције наноса. Према Тумачу, годишња продукција наноса у сливу Љига износила је $523.089,16 \text{ m}^3$, док је садашњим прорачунима током 2003. она имала вредност $197.077,6 \text{ m}^3$, а у 2004. години $269.195,1 \text{ m}^3$. Значи, она је смањена на половину некадашње вредности, а то је већ уочено и код анализирања коефицијента ерозије. Ако се ова вредност сведе на специфични износ добија се да је њена вредност у 2003. износила $282,7 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{god}$, а у 2004. години $386,2 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{god}$ што је знатно мање од вредности овог параметра која је публикована у Тумачу, $774,66 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{god}$. Максимална продукција наноса по km^2 у 2003. износила је $1874,6 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{god}$, а у следећој години $2434,9 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{god}$. Минимална вредност анализираниг параметра у периоду овог истраживања износила је $0 \text{ m}^3/\text{km}^2/\text{god}$ и јавља се на теренима изложеним акумулацији материјала.

Међутим, потпуно јасно да се не може говорити о годишњој продукцији и акумулацији материјала, већ се ове вредности морају израчунавати за одређени вишегодишњи период и да тек тада добијају значајнији смисао

Табела 1. Површине које захватају одређене категорије и коефицијенти ерозије у сливу Љига и њихово учешће у укупној површини слива.

Категорија разорности	Јачина ерозивних процеса	Коефицијент ерозије (Z)	Површина у km ²	Удео у укупној површини у %
III	Средња ерозија	0,56-0,70	0,9	0,1
		0,41-0,55	35,3	5,1
IV	Слаба ерозија	0,31-0,40	55,2	7,9
		0,21-0,30	312,6	44,8
V	Врло слаба ерозија	0,11-0,20	277,0	39,7
		0,01-0,10	12,0	1,7
	Акумулација наноса		4,0	0,6
	Укупно	Z_{sr} = 0,24	697	100

Анализа насталих промена интензитета ерозије под утицајем антропогеног фактора

Детаљним одређивањем коефицијента ерозије на терену уочене су одређене промене у начину коришћења земљишта, јасно изражене уочљивим затрављивањем и растањем у шикару некадашњих обрадивих површина. Ако се изузму површине под шумом, чије промене је статистички готово немогуће регистровати (у последња три пописа појављује се исти нумерички податак), промене у структури површина односе се махом на пољопривредне површине и проузроковане су непосредним (директним) и посредним (индиректним) антропогеним деловањем. Као пример директног утицаја човека не само на промене начина искоришћавања земљишта, него и на изразито смањење интензитета ерозије у сливу Љига, могу се навести антиерозивне мере спроведене 1980-их година када су формиране културне ливаде које су давале 4-5 кошења годишње. Карактеристичан пример представља десна долињска страна Драгобиља (десна притока Љига), непосредно пре тунела на Ибарској магистралу у селу Штавици. У време и после израде Карте ерозије СР Србије назначени простор је имао висок износ коефицијента ерозије (1,1), а након садашњег картирања тај простор је због веома израженог процеса затрављивања био изразито антропогено трансформиран и тешко препознатљив. Упоредо са процесом депопулације у овом простору текло је смањење сточног фонда, што је довело до немогућности потрошње толике количине откоса. Стога се појавио веома изражен процес трајног затрављивања великих површина (индиректан антропогени утицај локалног карактера).

Индиректни антропогени утицаји великих размера уследили су, пак, са брзим и често хаотичним променама друштвено-географских, социо-економских и организационо-техничких фактора, тј. најпре са интензивирањем урбанизације и индустријализације, који су у сеоским насељима и пољопривреди изазвали демографско старење, депопулацију и деаграризацију. Процес деаграризације, нарочито изражен после 1960-их година, проузроковао је миграције село-град, смањење броја пољопривредног становништва, демографско пражњење села и пољопривреде, те појаву старачких и празних сеоских домаћинстава. Сеоска насеља и пољопривредна делатност постали су потпуно друштвено маргинализовани и запуштени (Степић М., Јаћимовић Б. 2006).

На један начин то се догађало у оним општинама у чијим центрима се индустрија развијала и концентрисала (најпре Горњи Милановац и Лазаревац), "усисавајући" рурално становништво из ближе и даље околине. На други начин тај процес је текао у општинама које су идеолошко-политички "фактори" просторне организације привреде лишили лоцирања значајнијих индустријских капацитета (у првом реду Љиг и Мионица), те је њихово сеоско становништво мигрирало мање према општинским центрима, а више према Београду и иностранству. Са демографског и просторног становишта крајњи резултат је у суштини био исти.

Последице у структури продуктивних површина нису одмах манифестоване, него су се појавиле са извесним закашњењем. Али, већ од 1970-их година у свим општинама које административно-територијално обухватају делове слива Љига може да се запази константно смањење пољопривредних површина и њиховог процентуалног учешћа у укупним површинама. Све већи број необрађених и запуштених поседа апострофира потребу разматрања демографских и социјално-економских фактора који утичу на процес смањења интензитета ерозије. За потребе прелиминарних истраживања и закључака извршена је анализа пољопривредних површина и неких демографских показатеља према административно-територијалним границама општина у којима се слив Љига налази.

Тренд смањивања пољопривредног земљишта и његовог процентуалног учешћа у укупним површинама у општинама које административно заузимају делове слива Љига је веома јасно уочљив (табела 2). Тај процес свакако проузрокују различити разлози. У општини Лазаревац на рачун пољопривредног земљишта убрзано се ширила урбана и периурбана зона, али и рударско-индустријски комплекс. Слично, али касније започето и мање изражено, догађало се у општини Лајковац. У општинама Аранђеловац и Горњи Милановац учешће непродуктивног земљишта расло је захваљујући најпре урбанизацији. Будући да су се центри љишке и мионичке општине споро урбанизовали и демографски расли, а да се број становника управо у тим општинама највише смањивао (нарочито у сеоским насељима), узрок опадања учешћа пољопривредног земљишта у укупним површинама могао би се тражити у све већем запарловању некадашњих обрадивих површина, њиховом затрављивању и обрастању у шикару или младу, некавалитетну шуму.

Табела 2. Пољопривредне површине (ha) и њихово учешће (%) у општинама које се простиру у деловима слива Љига (1962-2002)

Општина	1962.		1971.		1981.		1991.		2002.	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
Аранђеловац	27.535	73,2	27.065	72,0	26.010	69,2	25.991	69,1	25.767	68,5
Г.Милановац	55.797	66,7	55.407	66,3	55.020	65,8	54.652	65,3	54.789	65,5
Лазаревац	28.476	74,2	26.695	69,5	24.964	65,0	24.051	62,6	22.990	59,9
Лајковац	14.717	79,1	14.504	78,0	14.059	75,6	13.953	75,0	13.773	74,0
Љиг	19.073	68,4	18.910	67,8	18.932	67,9	18.742	67,1	18.091	64,8
Мионица*	23.962	67,3	22.268	67,7	22.079	67,1	21.825	66,3	21.359	64,9

* Општина Мионица је 1962. године имала два насеља више него у потоњим пописима (стoga већу и пољопривредну и укупну површину), али је за процентуално учешће и ову анализу то ирелевантно.

Извор: Статистички годишњак СФРЈ 1962, Савезни завод за статистику, Београд, 1963.

Општине у СР Србији 1971, 1981, 1991, 2002, Републички завод за статистику, Београд, 1972, 1982, 1992, 2003.

За детаљнија проучавања и сигурније закључке било би потребно у истом временском интервалу (1962-2002. година) пратити и анализовати промене не само пољопривредних површина у целини, већ и трансформацију њихове структуре. На

основу међусобног односа пашњака, трстика, мочвара и бара, а нарочито обрадивог земљишта (унутар његове структуре, односа ораница, башта, воћњака, винограда и ливада), могло би да се уочи које категорије земљишта имају смањење, а које повећање површина. Такође, конкретнији истраживачки резултати добили би се анализом промена пољопривредних површина само оних насеља која припадају сливу Љига, а не целих општина које административно-територијално заузимају његове делове (неке и сасвим мале). У том контексту, из анализе требало би изузети сва градска насеља зато што се она налазе у долинским проширењима где је изражена акумулација, а не ерозија (код детаљног проучавања које би подразумевало искључиво насеља у сливу Љига, то би се односило само на Љиг и Белановицу – по правном критеријуму градска насеља).

Табела 3. Кретање броја сеоског становништва у општинама које се простиру у деловима слива Љига (1961-2002.)

Општина	1961.	1971.	1981.	1991.	2002.	'61-'71	'71-'81	'81-'91	'91-'02
Аранђеловац	28.725	26.577	25.424	23.868	24.876	-2.148	-1.153	-1.556	1.008
Г.Милановац	43.402	37.448	32.860	27.655	24.021	-5.954	-4.588	-5.205	-3.634
Лазаревац	38.286	34.019	31.579	29.951	29.372	-4.267	-2.440	-1.628	-579
Лајковац	16.308	15.226	14.762	14.288	13.946	-1.082	-464	-474	-342
Љиг	19.662	18.549	17.620	12.898	11.762	-1.113	-929	-4.722	-1.136
Мионица	22.359	20.560	19.297	15.689	15.047	-1.799	-1.263	-3.608	-642

Извор: Становништво: попис становништва, домаћинстава и станова у 2002. години; Упоредни преглед броја становника 1948, 1953, 1961, 1971, 1981, 1991, 2002 (подаци по насељима). Републички завод за статистику, Београд, 2004.

Управо демографске промене, које су посматране само у сеоским насељима, дају релевантније и упоредивије податке о односу становништва и пољопривредних површина, тј. о узрочно-последичној вези антропогеног чиниоца и интензитета ерозије у сливу Љига. За четири деценије (1961-2002.) број сеоског становништва се знатно смањило у свим општинама које просторно заузимају делове слива Љига (табела 3). Негде то популационо смањење има размере истинског демографског суноврата (у општини Горњи Милановац број сеоског становништва 2002. године сведен је готово на половину онога из 1961. године, а темпо смањења по међупописним десетогодиштима је релативно уједначен). У општинама Љиг и Мионица постојећој интензивној руралној депопулацији од 1991. године придружили су се и административи разлози, јер се тек од тадашњег пописа, на основу правног критеријума, општински центри евидентирају као градска насеља (у општини Љиг још и Белановица). У општини Лазаревац, упоредо са градом Лазаревцом, то се односи још на Велике Црљене (од 1971.) и Рудовце (од 1981.).

Административно-правно верификован резултат процеса урбанизације употпуњује општу слику популационог пражњења и пољопривредног запуштања некада много интензивније обрађеног, многољуднијег и гушће насељеног брдско-планинског простора слива Љига. На то упућује опадање густине насељености руралне територије између 1961. и 2002. године: највише у општинама Љиг (са 70 ст./km² на 42 ст./km²) и Горњи Милановац (са 53 ст./km² на 30 ст./km²), а потом Лазаревац (са 101 ст./km² на 82 ст./km²), Мионица (са 63 ст./km² на 46 ст./km²), Лајковац (са 89 ст./km² на 76 ст./km²) и Аранђеловац (са 78 ст./km² на 66 ст./km²).

Старење (сенилизација) становништва сеоских насеља експлицитно показује да ће у условима традиционалне пољопривреде, каква је заступљена у овим пределима, због недостатка младе, радно-активне и физички способне радне снаге све пространије пољопривредне површине (првенствено ораничне) остајати необрађене и препуштене нарастању прво у траву, а потом и у неквалитетно шумско растиње. Вели-

ким повећањем индекса демографског старења (1961-1991.) највише су угрожена управо изразито пољопривредна села у брдско-планинским, периферним и саобраћајно слабије повезаним деловима општина које захватају слив Љига. У општини Љиг карактеристичан је пораст у Лалинцима (са 0,4 на 2,1), Липљу (са 0,5 на 2,1), Живковцима и Штавици (са 0,4 на 2,0) (Степић Љ., Степић М. 2001); у општини Аранђеловац у Вукосавцима (са 0,4 на 2,2) и Јеловику (са 0,4 на 1,6) (Адамовић Ј., 2001); у општини Горњи Милановац у Давидовици и Ручићима (са 0,5 на 4,5), Кривој Реци (са 0,4 на 3,6), Церови (са 0,6 на 2,5) и Накучанима (са 0,4 на 2,3) (Јаћимовић Б., Марковић М., Ликић М. 2001); у општини Лајковац у Врачевићу (са 0,4 на 1,2) и Боговађи (са 0,2 на 0,9) (Степић М., Степић Љ., Јанковић С. 2001); у општини Лазаревац у Дудовици (са 0,4 на 1,4) и Барзиловици (са 0,4 на 1,1) (Миленковић Ж., 2001) и у општини Мионица у Тодорином Долу (са 0,4 на 1,4) (Рафаиловић Н., 2001). Између 1991. и 2006. године индекс старења становништва свакако је добио још наглашенији тренд пораста, што је додатно утицало на смањење обраде пољопривредних површина и ширење самоникле вегетације, а тиме и на смањење интензитета ерозије у сливу Љига.

Закључак

Картирањем интензитета ерозије направљен је увид у просторни размештај ерозивних процеса. Констатовано је да је од периода израде Карте ерозије СР Србије до данас дошло до изразитих смањења губитка наноса из слива Колубаре, односно да је изражен тренд смањења интензитета механичке водне ерозије. Овакво стање на терену већ је уочено истраживањима која су обухватила одређивање биланса наноса у сливу Колубаре (Драгићевић С., 2002), али је потврда тадашњих опсервација захтевала детаљнији теренски рад и картирање интензитета ерозивних процеса и у сливовима Колубариних притока. Анализом физичко-географских карактеристика слива Љига нису уочене изразитије промене у односу на период када је рађена Карта ерозије СР Србије. Међутим, уочене су изразите друштвено-географске и социо-економске трансформације у протеклих 30-40 година (смањење природног прираштаја сеоског становништва, миграције село-град, депопулација и старење села, друштвено-економска маргинализација пољопривреде, промене у структури делатности, деаграризација...). То је довело до промена у начину искоришћавања земљишта, тј. до запарложавања пољопривредних површина (у првом реду обрадивог) и његовог зарастања у трајан травни покривач и шикару. Посредно, то је утицало на промене у интензитету ерозије у протеклим деценијама, те је тај процес, иако махом одређен физичко-географским чиниоцима, у највећој мери модификован посредним деловањем брзих промена антропогеног карактера. Овим, индиректним деловањем, поново до изражаја долазе природни закони као доминантни у сливу Љига, што несумњиво води ка повратку на нормалну, односно геолошку ерозију.

ЛИТЕРАТУРА:

- Адамовић Ј. (2001): **Аранђеловац**. "Географска енциклопедија насеља Србије", књига 1, Географски факултет; Агена; Стручна књига, Београд.
- Гавриловић С. (1972): **Инжењеринг о бујичним токовима и ерозији**. Часопис "Изградња", Београд.
- Драгићевић С. (2002): **Биланс наноса у сливу Колубаре**. Географски факултет, Београд.
- Драгићевић С. (2006): **Геоморфолошка анализа доминантних ерозивних процеса на примеру слива Колубаре**. Докторска дисертација, Географски факултет, Београд.
- Јаћимовић Б., Марковић М., Ликић М. (2001): **Горњи Милановац**. "Географска енциклопедија насеља Србије", књига 1, Географски факултет; Агена; Стручна књига, Београд.
- Лазаревић Р. (1969): **Ерозија у сливу Гвоздачке реке**. Гласник СГД-а, св. 2, Београд.
- Лазаревић Р. (1985): **Нови поступак за одређивање коефицијента ерозије (Z)**. Ерозија бр.13, Београд.

- Миленковић Ж. (2001): **Лазаревац**. "Географска енциклопедија насеља Србије", књига 1, Географски факултет; Агена; Стручна књига, Београд.
- Рафаиловић Н. (2001): **Мионица**. "Географска енциклопедија насеља Србије", књига 3, Географски факултет; Агена; Стручна књига, Београд.
- Степић Љ., Степић М. (2001): **Љиг**. "Географска енциклопедија насеља Србије", књига 2, Географски факултет; Агена; Стручна књига, Београд.
- Степић М., Степић Љ., Јанковић С. (2001): **Лајковац**. "Географска енциклопедија насеља Србије", књига 2, Географски факултет; Агена; Стручна књига, Београд.
- Степић М., Јаћимовић Б. (2006): **Основи аграрне географије** (електронско издање). Јантар-група, Београд.
- * * * (2004): **Становништво: попис становништва, домаћинства и станова у 2002. години; Упоредни преглед броја становника 1948, 1953, 1961, 1971, 1981, 1991, 2002 (подаци по насељима)**. Републички завод за статистику, Београд.

SLAVOLJUB DRAGICEVIC
MILOMIR STEPIC

S u m m a r y

CHANGES OF THE INTENSITY OF LJIG RIVER BASIN EROSION -INFLUENCE OF ANTHROPOGENIC FACTOR-

According to field investigations as well as mapping of the intensity of erosion in Ljig river basin, in 2004 we have found out its changes in regard to values established 40 years ago by Map of erosion of SR Serbia. River basin of Ljig is divided by grid system on unit fields of equal area (1km²) in order to present spatial distribution of the erosion intensity. New methodology of establishing coefficient of erosion is applied instead of former analytical we used more adequate synthetic approach, direct on field, according to table of averaged values of coefficient of erosion. We found out significant decrease of coefficient of erosion from 0, 42 to 0, 24. As physico-geographical factors were not changed significantly, the causes should be searched in indirect affects of anthropogenic factors.

After 1960 in mountainous space of Ljig river basin intensive socio-geographical and socio-economic changes were came. Processes of industrialization and urbanization demographically have increased municipality centers that administrative and territorial spread over river basin of Ljig. Those processes in rural settlements caused emigration, decrease of population, growing old of population, deagrarization....Traditional agriculture, which is characteristics of this space, left without young, demographically reproductive, active physical manpower. According to this, agricultural areas (especially cultivable) gradually decreased spread over with permanent (sparse mowed) grass cover, underbrush and young forest that "connected" pedological cover and prevented more intensive erosion.