

**Институт за шумарство
Београд**



Др Томислав СТЕФАНОВИЋ

**ЕРОЗИЈА, УЗРОЦИ, ПОСЛЕДИЦЕ,
СТАЊЕ ЕРОЗИЈЕ У СРБИЈИ**

Ерозија

- Под овим појмом у елементарном смислу речи треба подразумевати промене на површинском слоју земљишног рељефа које настају као последица деловања кише, снега, мраза, температурних разлика, ветра и текућих вода, или услед дејстава антропогених чинилаца. Под променама се подразумевају искључиво процеси везани за откидање, одношење, транспорт и таложење земљишних честица.
- Ерозија земљишта и транспорт наноса две су компоненте комплексног природног процеса који егзистира још од настанка планете Земље и формирања рељефа са израженим планинама и долинама, односно падинама различитих нагиба. Глобална тенденција процеса састоји се у ублажавању рељефа, услед ерозије виших делова и трансфера и акумулирања еродираног материјала у нижим деловима. У том смислу, ерозија земљишта и транспорт наноса су нормалани и неминовани природни процеси.

Фактори ерозије

Природни чиниоци

- Геоморфолошки
- Геолошки
- Педолошки ...



- Метеоролошки
- Хидролошки
- Хидраулички ...



- **Вегетациони покривач**

Антропогени фактори

- **Начин коришћења земљишта**



Ерозија

Према факторима који су је изазвали, ерозија се може поделити у три основне групе:

- 1. Водна ерозија** (ерозија изазвана водом);
- 2. Еолска ерозија** (ерозија изазвана ветром);
- 3. Абразиона ерозија** (ерозија изазвана комбинованим радом ветра и воде).

Ерозија

1. Водна ерозија

У нашим климатским условима је посебно изражена **водна ерозија** па је на њу дат посебан осврт.

Водна ерозија по облику воде који је изазива може се поделити на:

- ❖ **регионална или плувијална ерозија** (изазвана радом кише);
- ❖ **флувијална ерозија** (изазвана радом текуће воде);
- ❖ **гласијална ерозија** (изазвана радом глечера).

❖ Регионална или плувијална ерозија

Дејству регионалне ерозије изложена је практично цела површина земљишта на свим деловима. Кишне капи у зависности од свог пречника, односно масе, и висине пада, односно убрзања и брзине удара у земљиште, поседују одређену кинетичку енергију којом директно утичу на распадње површинских слојева земљишта.

Ерозија

❖ Флувијална ерозија

Речна ерозија где се процеси ерозије јављају претежно радом текуће воде речног тока и манифестују се у облику одрона и разарања обала, меандрирања, стварања ада, спрудова, вирова...

Уколико у неком сливу дође до поремећаја водног режима (најчешћи разлог поремећаја водног режима је појава натпросечне количине падавина) може попримити знатније деструктивне елементе, онда је у таквом сливу овладала **бујична ерозија**. Слив у коме су овакви процеси узели већи замах, постаје **бујични слив**. У том случају величина слива нема битних утицаја.

Ерозија

❖ Глацијана ерозија

- Глацијална ерозија се јавља у хладним климатским условима где су просечне годишње температуре испод 0°C . Наталожене масе леда (ледници) својим покретима и тежином еродирају стеновиту подлогу, откидају површинске слојеве стена или земљишта и носе их са собом. Овај ношени материјал, нарочито ако је изграђен од стена велике тврдине, такође, врши ерозију подлоге.
- Покренути материјал одликује се великим степеном некохерентности и лако га односи вода од истопљеног ледника и падавина. **Ерозија**

2. Еолска ерозија

Еолска ерозија настаје услед преносне моћи ваздуха у покрету.

Обзиром да је густина ваздуха значајно мања од густине воде, то је и транспортна способност еолске ерозије мања од оне коју има водна ерозија. Највећи део честица који је изложен еолској ерозији креће се у приземним слојевима. Истраживања су показала да се око 25% од укупне количине честица покренутих ветром котрљају по површини земљишта.

Погрешно је мишљење да је еолска ерозија углавном везана за пустињске области и подручја пескова. Она се јавља у свим областима и свим климатима.

Ерозија

3. Абразиона ерзија

Абразиона ерозија или ерозија комбинованим радом ветра и воде, је ерозија настала радом морских, језерских и речних таласа.

Изразитост облика абразионог рељефа зависи непосредно од механичке снаге таласа и трајности његовог деловања, с једне и отпорности обала с друге стране.

Димензије таласа зависе од јачине, односно, брзине ветрова, од њихове сталности, затим од пространства и дубине океанских, морских и језерских басена.

Овај облик ерозије постаје све више значајан и антропогеним активностима јер се изградњом вештачких водних акумулација стварају услови за деловање овог вида ерозије.

Ерозија

Ерозиони процеси и њихови облици

Слив је подручје (област) са које се сва површинска вода слива у одређен водоток (река, поток или суводолина). Слив се још може дефинисати и као основна јединица истраживања промена у водотоковима.

Присуство (дејство) процеса ерозије на терену (сливу) манифестује се кроз ерозионе облике.

- површинска ерозија;
- браздаста ерозија;
- јаружаста ерозија;
- клизишта;
- попузине;
- одрони;
- солифлукције;
- распадине или осулине;
- сипари;
- карст.

Ерозија

Појам интензитета ерозије

За практично изучавање проблема ерозије у науку и струку уведен је појам *интензитета ерозије*.

Под тим појмом подразумева се просечна годишња количина откинутих, спраних и однетих земљишних честица и стеновитих комада по јединици површине.

Овај параметар се квантификује преко продукције и транспорта наноса, као последице ерозионих процеса, односно као завршног чина дејства напред наведених фактора и узрочника.

Овакав начин дефинисања интензитета и приказивања ерозионих процеса омогућио је вредновање и класификацију описаних процеса.

Класификација С. Гавриловића (5 категорија разорности).

Бронја

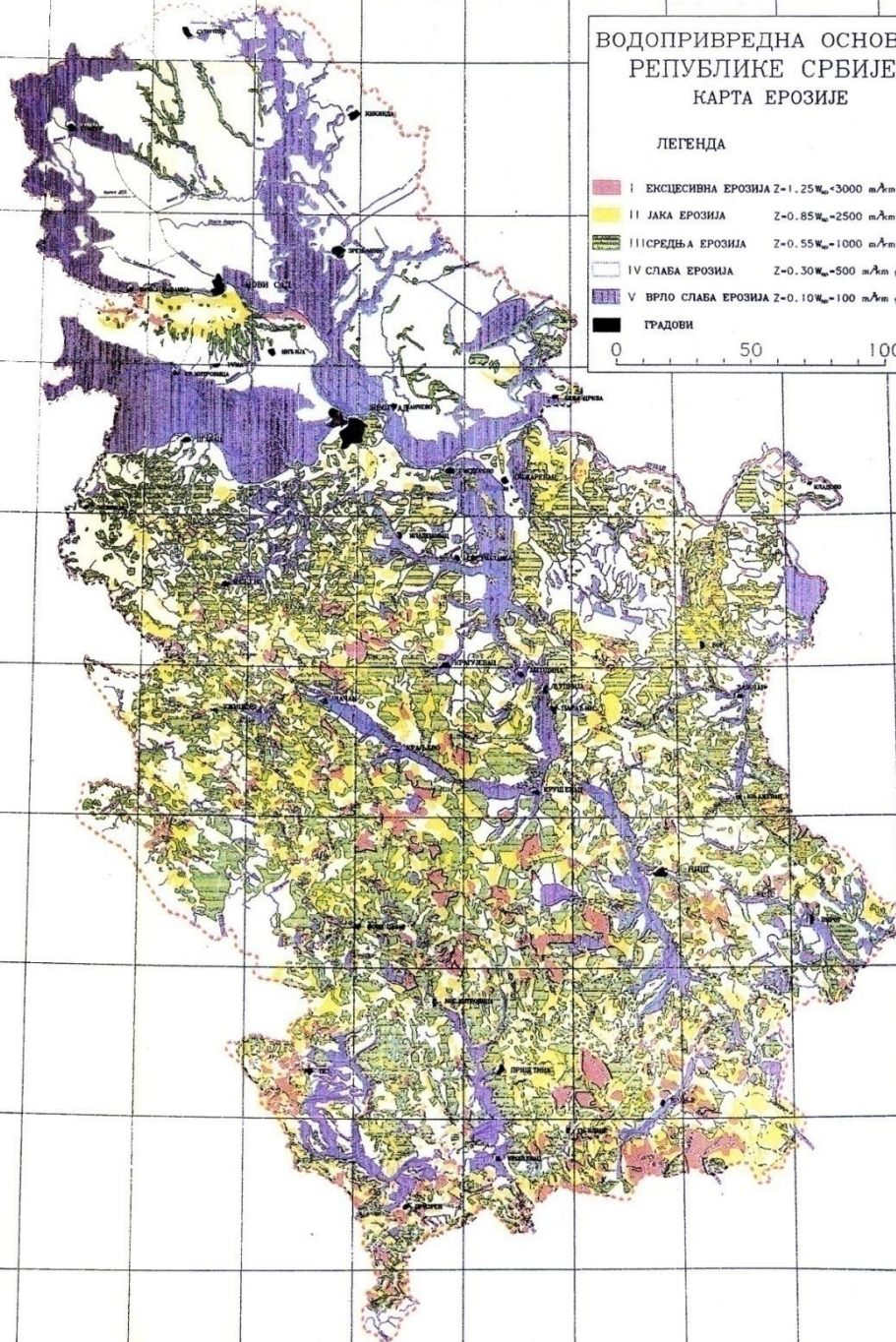
ВОДОПРИВРЕДНА ОСНОВА
РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
КАРТА ЕРОЗИЈЕ

ЛЕГЕНДА

I	ЕКСПЕСИВНА ЕРОЗИЈА	$Z=1.25W_{\text{до}}=3000 \text{ m}^3/\text{km}^2 \text{ год}$
II	ЈАКА ЕРОЗИЈА	$Z=0.85W_{\text{до}}=2500 \text{ m}^3/\text{km}^2 \text{ год}$
III	СРЕДЊА ЕРОЗИЈА	$Z=0.55W_{\text{до}}=1000 \text{ m}^3/\text{km}^2 \text{ год}$
IV	СЛАБА ЕРОЗИЈА	$Z=0.30W_{\text{до}}=500 \text{ m}^3/\text{km}^2 \text{ год}$
V	ВРЛО СЛАБА ЕРОЗИЈА	$Z=0.10W_{\text{до}}=100 \text{ m}^3/\text{km}^2 \text{ год}$

ГРАДОВИ

0 50 100 km



РЕПУБЛИКА СРБИЈА

Карта ерозије

- Целокупна територија Србије захваћена је неком од категорија ерозије;
- 35% површине Србије захваћено је процесима средње, јаке и врло јаке ерозије.

Ерозија

Ерозија је често била фактор који је угрожавао нормално функционисање човека. Према бројним теоријама деловање ерозије, које је у неким периодима јаче или слабије, али увек присутно, најјачи је чинилац у уништавању неких старих цивилизација.

Чак се степен „цивилизованости“, у неким епохама мерио са тим у коликој су мери стари народи успевали да се боре са деградацијом земљишта које је доводило до слабијих усева, а напослетку и до глади.

Ерозија

Нажалост, ни савремен човек није имун на сличне грешке.

Човекове активности у пољопривреди, шумарству, водопривреди често изазивају читав низ поремећаја у до тада релативно стабилном екосистему. Оне резултирају смањењем вегетационог покривача, нестабилношћу и лошом структуром земљишта, загађењем вода, ваздуха и земљишта, а индиректно доводе и до одступања од климатских просека што је данас под именом глобалне климатске променене дефинисано као једно од најозбиљнијих опасности које прете модерном свету.

Ерозија

Закључак

Ерозија земљишта и транспорт наноса су нормалани и неминовани природни процеси, који се никаквим мерама и радовима не могу потпуно елиминисати. Основни циљ антиерозионог уређења земљишта састоји се у контроли ерозионих процеса и спречавању ексцесивне ерозије, односно у смањењу негативних ефеката овога глобалног природног процеса.

Ерозија