

ЗНАЧЕЊЕТО НА ШУМИТЕ И ЗАШТИТА ОД ЕРОЗИЈА И РЕЖИМОТ НА ВОДИТЕ

Ерозијата е еден од најкомплексните проблеми и наедно еден од најподмолните непријатели на човековото стопанство. Ерозионите процеси постепено го разоруваат и уништуваат земјиштето, ги однесуваат хранливите материи и го нарушуваат водниот режим. Тие го доведуваат населението на многу огромни пространства во беда, сиромаштво и миграција. Многу стопански гранки мораат истовремено да се вклучат во борбата против ерозијата на земјиштето и нејзините страотни последици (Бенет).

Најновите археолошки ископини потврдуваат дека било погрешно мислењето на историчарите за тоа "дека старите цивилизации главно исчезнале - мигрирале поради варвари, долготрајни војни, болести, пожари или суши и големи поплави".

Познато е од старите легенди за "ветената земја", кога реката Јордан течела со "бистра смарагдно-зелена вода", а денес е еден од најматните водотеци на Блискиот исток. Слично е и со водите на Еуфрат, Тигар, Ганг, Инд, Жолта Река и многу други. Или, погребани градови, каков што бил главниот град на Асирците, кој бил на море, а во денешно време се откриени негови остатоци на 230 км од врвот на Персискиот Залив. Исто така, не само населби, туку се откопани и водни акумулации од околу 50.000 м³ во провинцијата Мадрас - Индија, кои биле во состав на мошне развиени иригациони системи, чија старост се проценува на 7.000 години.

Феноменот ерозија, суша и поплави е во иста спрега на стихијски сили. Не може да се води успешна борба против водната и еолската ерозија, а да не се има предвид борбата против поплавите и борбата против сушата, односно без интегрална и правилна координација на мерките за уредување на ерозивните подрачја и конзервација на водата, затоа што секоја подолга суша придонесува за развојот и забрзување на ерозивните процеси, а со тоа и за можноста за појава на поплави. На тој начин, од една страна, ерозивните процеси и поројните текови непосредно го уништуваат земјиштето и го претвораат во стерилен нанос, а од друга страна, како

последица на ерозијата настануваат крупни промени во билансот на водите кај речните сливови.

Според податоците на ФАО, во светот се загрозени со силна ерозија околу 600 милиони хектари земјиште, кое е исклучено од земјоделското производство. Кога на овие површини би се произведувале земјоделски производи, би можело да се исхранува сето население што денес живее во градовите.

Уште во старо време, од пред неколку илјади години, се споменува зборот "ерозија", кој се идентифицира со забрана за расчистување на шумските земјишта. За првпат во Европа (Франција), со пишани документи за борба против поројните водотеци, се среќаваме во почетокот на XIX век. Веднаш се јавува дилемата која инженерска струка треба да ја води оваа проблематика, за на крајот сите да се согласат (при крајот на XIX век) дека тоа е интегрален дел на шумарската струка. Во Југославија оваа проблематика се третира од почетокот на овој век.

Многубројните истражувања, во разни краишта на светот, извршени во текот на последните 100 години, потврдуваат дека ерозијата на сливовите-подрачјата е толку помала доколку нивните површини се покриени, односно заштитени со постојана вегетација, било да е шумска или тревна. Се смета дека постојаната вегетација (тревна или шумска), а особено шумската, се најдобри фактори (а шумската и траен), кои што се противставуваат на штетното влијание на ерозијата. Согледувајќи ја корисната улога на вегетацијата, а особено на шумската, за заштита на земјиштето од ерозија, многу научни и стручни работници се занимавале и се занимаваат со оваа проблематика. Проучувањата за вегетационата покривка во однос на истекувањето, односно загубите на земјиште од шуми, е многу помало отколку загубите од пасиштата, а уште помало од загубите од голини и ораници.

Влијанието на вегетациониот покривач врз намалувањето на ерозијата се манифестира на тој начин што тој врши заштита од бомбардирањето на дождовните капки, како и од ветерот, а со кореновиот систем, кој дејствува како арматура на земјиштето, исто така ја помага инфилтрацијата на водата и воздухот и го спречува длабокото смрзнување на земјиштето. Покрај ова, со листинецот и со други отпадоци се врши заштита од ерозија и подобрување на физичко-хемијските својства на земјиштето.

Зависноста меѓу површинското истекување на водата, а со тоа и нанос, од дождовите или од наглите топења на снег, наспроти вегетационата покривка е докажана со многубројни мерења. Според Бенет, односот е:

■ кај шумските земјишта со постојани шуми, површинското истекување на вода изнесува 1% од вкупните годишни врнежи, а количината на нанос изнесува просечно 20 т.км.⁻² год.⁻¹;

■ кај пасиштата или ливадите површинското истекување на вода изнесува 3% од вкупните годишени врнежи, а количината на нанос изнесува просечно 100 т.км.⁻² год.⁻¹;

■ кај голините, површинското истекување изнесува 18% од вкупната количина на врнежите, а количината на нанос изнесува просечно 9.400 т.км.⁻² год.⁻¹;

Кај земјоделските површини загубите на земјиште се мошне варијабилни, и тоа од 0.7 т.км.⁻² год.⁻¹ кај житариците, 320 т.км.⁻² год.⁻¹ кај окопните култури, до 21.000 т.км.⁻² год.⁻¹ кај површините со растресита иловица, а со непрекинато користење за пченка, заради тоа се препорачува промена на културите.

Значајно е да се каже, според податоци од Соколовски, за Заткафказје, р. Бидар, по еден пороен дожд, количината на нанос изнесува 31.000 м.³ км.⁻², а за тоа подрачје просечната годишна количина надминува 5 - 7.000 м.³ км.⁻².

Или во поплавата во 1931 год. на р. Јангце - Кина, една од најголемите несреќи во тоа време што ја доживеал светот, поплавени се околу 10 милиони хектари, а се настрадани 28 милиони луѓе.

Заради илустрација, специфичното истекување кај некои реки изнесува:

Жолта река	1800	м ³ /км. ⁻² год. ⁻¹ (се губат 70.000 ха.г. ⁻¹)
Амурдарја	1100	" "
Ј. Морава	305	" "
З. Морава	247	" "
Сава	149	" "
Дунав	59	" "
Вардар	690	" "

Познато е дека врз развојот на процесите и интензитетот на ерозијата не влијае само вегетацијата, туку бројни фактори, кои што дејствуваат во спрега, како што се: геоллошко-петрографската градба на подрачјето, педолошките прилики, климата, релјефот и други, а особено антропогените фактори, од кои ги споменуваме неправилното искористување на земјоделските и шумските површини, претераната паша, лисничарењето, каламитетните напади од инсекти, пожари и друго, на кој начин се создаваат услови за интензивен развој на процесите на ерозијата.

Во Југославија состојбата на водната ерозија е следната:

Површини зафатени со ерозија во %	
Босна и Херцеговина	89,01
Црна Гора	95,10
Хрватска	90,00
Македонија	95,80
Словенија	95,00
Србија	86,39
Србија(без покраини)	90,18
Војводина	72,29
Косово	94,82
Југославија	89,84

На површините зафатени со ерозија во Југославија се продуцираат следниве количества на нанос:

	$\frac{3}{\text{м год}}^{-1}$ (во милиони)	специфично истекување $\frac{3}{\text{м км}}^{-2} \frac{1}{\text{год}}$
Босна и Хеерцеговина	16,5	323
Црна Гора	3,8	291
Хрватска	11,0	195
Македонија	17,7	690
Словенија	3,9	196
Србија	37,2	488
Србија(без покраини)	33,4	662

Војводина	1,3	81
Косово	2,6	249
Југославија	90,3	364
Претранспортираниот (на одредени профили) нанос		
изнесува:		

	$\frac{3}{\text{м год}}^{-1}$ (во милиони)	специфично истекување $\frac{3}{\text{м км}}^{-2} \text{ год}^{-1}$
Босна и Херцеговина	8,8	193,2
Црна Гора	2,1	160,0
Хрватска	7,5	147,6
Македонија	11,0	427,5
Словенија	1,8	95,6
Србија	9,3	122,5
Србија (без покраини)	8,3	164,2
Војводина	0,1	6,2
Косово	1,0	93,5
Југославија	40,6	191,1

Доколку претранспортираната количина (40,6) на нанос се претвори во еквивалентни хектари, со дебелина на ограничен слој од 20см, во тој случај годишно неповратно се губат 20.300 ха.

Од последните наши истражувања на некои делови на Македонија, годишните загуби на земјиште од водната ерозија изнесуваат од 273 - 961,7 $\frac{3}{\text{м км}}^{-2} \text{ год}^{-1}$.

Освен загубите на земјиште, како нанос, со него се губат органски материи (хумус) и биогени елементи. На тој начин годишно неповратно се губи:

хумус	75,52	- 370,450	$\text{кг ха}^{-1} \text{ год}^{-1}$
калциум карбонат	2,39	- 707,690	"
фосфор	0,367	- 3,059	"
калиум	0,799	- 4,058	"
азот	14,71	- 51,640	"

Освен погоре пресметаните директни загуби како органска материја или биогени елементи, тие материи, доспевајќи во своите реципиенти, ги загадуваат течните води. Доколку се сака тие води да се користат, што во денешно време е неопходно, потребни се и други додатни средства за нивно прочистување, за да се доведат во онаа употребна состојба за која се наменети.

За илустрација, од сливот на р. Вардар неповратно се губат:

хумус	497,3	милиони кг годишно
фосфор	3,8	"
калиун	5,4	"
азот	19,5	"

Ретко која друга струка се среќава со таква разновидност и сложеност на проблемите како при заштитата од ерозија и уредувањето на пороите, зараа што се јавуваат технички, економски политички, социјални и други проблеми за решавање.

При разрешувањето на заштитата на земјиштето од ерозија и поројните поплави, потребно е на населението да му се дадат хумани решенија и да се создадат услови што доликуваат на луѓето, односно заедницата која што сака напредок на општеството мора да вложи значителни материјални средства за борба против ерозијата на земјиштето, сушата и поројните водотеци со поплави. На луѓето треба да им се овозможи да не мигрираат преку вработување, туку да се развие земјоделско производство, сточарството, ловот, риболовот, спортот и други придружни дејности, како образование, трговија, занаетчиство и др.

За разрешување на овие проблеми во современата борба против ерозијата, поројните поплави и сушата, се истакнуваат работи, односно мерки и прописи, што треба да опфатат:

- градежно-технички работи(напречни и надолжни објекти)
- ретенционо-технички објекти (мали акумулации и други објекти за ретардација на водите);
- шумско-технички работи (пошумувања, а целосни пошумувања само на оние површини кои што се исклучени за земјоделско производство, затревување, ветро-заштитни појаси, илофилтерски појаси, ресурекиција на деградираните шуми и шикари и други мерки);

- агро-технички работи (мелиорации на земјоделските земјишта, наводнување и одводнување и други мерки);
- економско-стопански мерки (организација на искористувањето на сето земјиште, одгледување на расен добиток, искористувањето на шумите, голините, малите акумулации, енергетиката, ловот, риболовот, спортот и друго);
- административни мерки (забрана на прекумерна паша, лисничарење, заштитни мерки, преориентација на земјиштето, односно планско искористување на земјиштето и друго);
- просветно-воспитни и пропагандни мерки (преку печатот радиото, филмот, преку предавања и слично, во смисла за превоспитување на населението).

S U M M A R Y

THE IMPORTANCE OF THE FORESTS FOR PROTECTION AGAINST EROSION AND THE WATER REGIME

S. Jovanovski, I. Blinkov

The erosion is one of the most complex problems for the human and the public economy in general. The influence of the vegetation coat and especially the forest vegetation over the erosion soothing is of great importance and even decisive influence.

In this paper - report a review on the importance of the forests for protection against erosion and water regime is given, as well as some interesting data and the most important measures to be undertaken in general and in our conditions in the fight against erosion and improvement of the water regime.