

## ВРЕДНУВАЊЕ НА ШУМИТЕ СО ПОСЕБЕН ОСВРТ БРЗ НИВНИТЕ ОПШТОКОРИСНИ ФУНКЦИИ

### 1. В О В Е Д

Значењето на шумите и нивната економска улога во животот на еден народ може правилно да се оцени само на тој начин ако комплексно се опфатат сите користи што ги даваат тие, како во економскиот така и во културниот живот на луѓето.

Користите што ги даваат шумите се многубројни, како што се многубројни и потребите што се очекуваат од нив. Групирајќи ги користите и нивното економско и општествено значење на шумите истите можат да се поделат на две големи групи и тоа:

- директни или непосредни користи, и
- индиректни или посредни користи.

Индиректните, односно посредните користи уште се викаат и заеднички, колективни или општокорисни функции на шумите.

Како што е познато, за најважен производ од директните користи на шумите се смета самото дрво. Дрвото е главен продукт кој се добива при стопанисувањето со шумите, а посебно кога станува збор за т.н. стопански или економски шуми. Меѓутоа, покрај дрвото, шумите даваат и голем број на други производи од растително, животинско или минерално потекло. Сите овие други шумски производи во најголем број на случаи се викааат второстепенни или споредни шумски производи. Второстепените односно споредните шумски производи за шумата односно за нејзиниот развој немаат некое посебно значење, туку нивното значење се огледа за шумското и вкупното народно стопанство. Од второстепените шумски производи, во услови на Македонија, посебно се истакнуваат шумските плодови, шумските семиња, лековитите и ароматичните растенија, печурките, лишаите и слично.

Во овој труд посебно сакаме да се осврнеме врз општокорисните функции на шумите, како и врз можноста за комплексно вреднување на општественото и економското значење на шумите.

## 2. ОПШТОКОРИСНИ ФУНКЦИИ НА ШУМИТЕ

Зависно од состојбата на шумите, развиеноста на шумското стопанство и воопшто развиеноста на економското и културното ниво на една земја, во минатото, па и денес, на многубројните општокорисни функции на шумите им се придавало различно значење. Во голем број на земји денес е дојдено до сознанието, не само за огромното значење на општокорисните функции на шумите, туку и за последиците во услови кога ним не им се посветувало доволно внимание. За тоа сведочат огромните обесшумени простори во последните неколку векови, во деградираните и еродирани земјишта и терени, во забрзаното проширување на подрачјата на полупустините и пустините.

Имајќи го предвид претходното, во многу земји во светот се прават напори, се преземаат опсежни мерки и се вложуваат значителни средства за обновување на шумите, за подигање на, нови шуми, за нивна заштита и унапредување и тоа не само заради производството на дрво како доста значајна суровина, туку уште повеќе заради зачувувањето и унапредувањето на општокорисните функции на шумите.

Во минатото, со проучувањето на користите од шумите, а посебно нивните општокорисни функции се занимавал голем број на автори, како кај нас така и во другите земји, посебно во земјите од Европа и во СССР и САД. Во таа насока постојат и повеќе поделби, односно класификации, а меѓу кои, како најважни општокорисни функции на шумите се споменуваат следните:

- значењето на шумите за климата на едно подрачје;
- значењето на шумите за режимот на водите;
- значењето на шумите за заштита на земјиштето од ерозија порои и полави;
- значењето на шумите за прочистување на воздухот, производството на кислород и воопшто за животната средина;
- значењето на шумите за одмор и рекреација;
- значењето на шумите за одбраната на земјата и сл.;

На ова место изнесовме во сосема куси црти дел од бројните проучувања на општокорисните функции кај нас и во светот.

## 2.1. Значењето на шумите врз климата

Значењето на шумите врз климата на едно подрачје, всушност се огледа во влијанието на шумата врз климатски појави. Во врска со тоа и денес постојат различни мислења, бидејќи при проучувањата и експериментите доста е тешко да се елиминира влијанието на многубројните други фактори, а да се гледа само влијанието на шумата.

Маѓутоа, според многубројните проучувања, се забележува, на пример, дека на голите терени, односно на терените надвор од шумите, екстремни својства на климатските појави какошто се: преку денот високи температури, поголемо струење на воздухот, поинтензивно испарување на влагата од почвата, а преку ноќта изразито пониски температури, појава на мразеви во зимскиот период и слично. Ваквите појави во шумата се модифицирани, ублажени. Од тоа може да се заклучи, дека шумата има свое позитивно влијание врз климата и тоа врз м и к р о к л и м а т а.

Позитивното влијание на шумата најмногу се огледа врз ублажување на температурните екстреми, влажноста, светлината, воздушните струења и сл., и се создаваат благоприятни услови на микроклимата.

## 2.2 Влијание на шумите врз режимот на водите

Со цел да се добие што подобра представа за влијанието на шумите врз режимот на водите, потребно е да се проучи што се случува со врнежите што паѓаат на терени обраснати со шума и на оние без шума.

Добиените резултати од многубројните истражувања укажуваат на тоа дека шумската вегетација има посебна способност во задржувањето на еден дел од врнежите, со што се подобрува вкупниот режим на водите. Тоа придонесува подрачја богати со шуми, односно обраснати со шума, при други исти услови, да имаат подобар режим на води, води со рамномерен распоред низ целата година. Тоа од своја страна има посебно значење за обезбедување на водените акумулации, и воопшто на изворите со чиста вода за пиење, за

наводнување, за производство на електроенергија, како и за задоволување на индустриските потреби, а посебно на прехранбената индустрија.

Позитивното влијание на шумите врз режимот на водите го утврдиле голем број на истражувачи. Така според проф. Вајд, се смета дека шумата има влијание врз зголемувањето на влажноста и подобрувањето на режимот на водите. Проф. Барг истакнива дека заради намалувањето на шумовитоста на европскиот дел на СССР, дошло до зголемување на просечните годишни температури и до намалување на влажноста. Благодарение на обемните пошумувања во Шпанија, климата се променила и станала нешто похумидна.

Од големиот број на проучувања исто така е докажано дека постои заемна врска помеѓу шумата и задржувањето на водите. Шумата има способност површинските води од врнежите да ги трансформира во подземните теченија, од каде тие прочистени излегуваат на површината во вид на планински извори и тоа преку целата година. Утврдено е дека во природата нема подобар филтер за вода од земјиште обраснато со шума. Заради тоа во САД, СССР и многу други земји се издвоени поголеми пространства со шуми во сливните подрачја на речните теченија и извори на вода. Во овие шуми се стопанисува под посебен режим. На пример, во западните делови на САД вакви шумски резервати се издвоени на површина од околу 16 милиони хектари, од чие подрачје со вода се снабдуваат околу 50 милиони луѓе. Вредноста на производството на вода од овие шуми е проценета на 10-то струка вредност на дрвото во нив. Со цел да се заштити режимот на водите во овие шуми е забранета било каква сеча, а во некои делови се вршат само неопходни прореди, а после тоа и самите извозни патишта се пошумуваат и затрупуваат.

### 2.3. Значењето на шумите за заштита од ерозија, порои и поплави

За намалувањето на штетните последици од ерозија, порои и поплави е најважно што шумските дрва со своите корења го врзуваат растреситиот почвен слој и со тоа спречуваат да дојде до ерозија, односно, однесувањето на тој растресит почвен слој, а потоа и до појава на порои и поплави.

Во многу случаи во минатото е утврдено дека најопасни се пороите и поплавите кои настануваат на обесшумени (голи) терени, каде со водата од краткотрајните и силни врнежи се

покренува и носи огромна количина на земја, песок, камења и друг материјал. Ваквите порои се штетни не само што го еродираат и носат со себе плодниот почвен слој во горните делови, што носат скоро "се пред себе", туку, уште повеќе што со наносот од камења ги плават и затрупуваат плодните земјоделски површини во ниските делови. Тие се голема опасност за затрупување на водените акумулации, за сообраќајниците и за други стопански објекти и имоти (населби, фабрики и друго).

Шумата врши заштита на земјиштето и од еолска ерозија на ветерот, од снежни навали, лавини, одронувања и сл., за што одделни шуми се прогласуваат за заштитни, а на многу места каде тоа е потребно, по вештачки пат се подигаат такви шуми.

Заштитните шуми. како како што тоа е предвидено кај нас и со Законот за шумите, имаат основна намена да вршат заштита на земјиштето од ерозија и на другите стопански објекти од порои и поплави.

## 2.4. Значењето на шумите за прочистувањето на воздухот, производство на кислород и заштита на животната средина

Производството на кислород и чистиот воздух стануваат ограничувачки фактори поради се поголемиот пораст на изворите на загадувањето, кои што не само што го загадуваат воздухот, туку и водите и земјиштето, со еден збор животната средина.

Според некои истражувања, на пример, се изнесува дека во покраината Рајна во Западна Германија, трошоците за намалувањето на загаденоста на воздухот одамна достигнале 6% од националниот доход и постојано се зголемуваат. Меѓутоа, тие средства ни од далеку не се доволни да се решат проблемите на загаденоста.

Бидејќи чистиот воздух е заедничко добро, одговорноста ова добро да се зачува е на целото општество. Затоа во последните децении, загадувањето и нарушувањето на природната и животната средина ги преминува не само локалните туку и регионалните граници.

Зелените површини, а посебно шумите, парк шумите, шумските резервати и други зеленила во непосредна близина на населените места и пошироко, имаат првокласно значење,

не само во производството на кислород, туку и прочиштување на воздухот. Тие со својата зелена маса, со лисјата и глиците, делуваат како филтер, а заштитната улога на шумите се чувствува практично преку целата година.

Имајќи го предвид огромното значење на шумите за производство на кислород, прочиштување на воздухот и зачувување на животната средина, неопходно е не само да се чуваат шумите, туку и да се подигаат нови шуми и шумски насади. Подигањето на нови шуми посебно е значајно во непосредна близина на населените места.

## 2.5. Значењето на шумите за одмор и рекреација

Со развојот на науката и техниката постојано се зголемува нивото на продуктивноста на трудот, а со тоа се скратува работното време и се создаваат не само услови, туку и потреби за повеќе одмор и рекреација.

Одморот и рекреацијата, а во врска со нив, работоспособноста и продуктивноста на трудот се предмет на интересирање и проучување во многу земји во светот. Во врска со тоа се јавува и феноменот наречен "рекреативни експлозии", кои посебно се присутни во високоразвиените земји на западна Европа и САД.

Така на пример, според некои податоци во 1956 год. бројот на посетителите на националните паркови во САД изнесувал околу 55 милиони посетители. Само за десетина години тој број се зголемил на близу 120 милиони посетители. Годишно во САД се трошат по 30-40 милијарди долари за рекреација, а паралелно со пасивната се зголемува и активната рекреација.

Националните паркови, шумските резервати, излетничките шуми и други шумски комплекси во кои има изградено или се градат објекти за одмор и рекреација придонесуваат не само за подобрувањето на здравјето на луѓето, туку и за нивната работна способност, со што значително се зголемува продуктивноста на трудот од една страна, и се намалуваат трошоците и издатоците за боледувања и за лекувања од друга страна.

Рекреативната вредност и значењето на шумите, повеќето автори ја оценуваат врз основа на следните мерила и критериуми:

■ прво, вредноста на земјиштето во непосредна близина на шумите за одмор и рекреација е поголема за неколку пати во споредба со другите земјишта;

■ второ, во самите шуми за одмор и рекреација и во нивна непосредна близина се подигаат многубројни објекти за одмор и рекреација т.е. туристичко-угостителски објекти, со што се создаваат можности за вработување и за развој на туризмот и угостителството;

■ трето, развојот на туризмот и угостителството придонесуваат за развој на поширокото подрачје во кое се наоѓаат шумите за одмор и рекреација;

■ четврто, шумите во кои има богати планински и минерални извори имаат особено значење за развој на бањскиот туризам итн.

## 2.6. Значењето на шумите за одбраната на земјата

Низ историјата е докажано, и е познато дека шумите имаат посебно значење за одбраната на земјата во случаи на војни и агресији. Тоа е докажано и во многубројните бунџи и востанија на нашите народи против османлиското ропство и југославна во НОБ и револуцијата. Шумата секогаш била приклонште за луѓето, за живата стока и средствата. Таа била единствен извор на најнеопходните средства за живот.

Значењето на шумите посебно се потенцира и во случаи на евентуални современи војни и агресији. Така, на пример, според проучувањата вршени во Радиолошкиот институт во Франкфурт, СР Германија, се дошло до констатација дека во шумата е многу помала радијацијата од радиоактивните елементи. Подрачјата богати со шуми имале и до 15 пати помала радиоактивност одошто подрачјата надвор од шумите (на голините), а иглолистните шуми се покажале како подобар заштитник од лисјарските итн.

## 2.7. Други општокорисни функции на шумите

Од другите општокорисни функции на шумите посебно се истакнува значењето на шумите, односно зелените површини од шумски дрвја во населените места како изолатори и блажување на јаки шумови и бука. Голем број на автори истакнуваат дека со развојот на сообраќајните средства во

населените места се повеќе се актуализира проблемот на силните шумови и бучава. Тие штетно се одразуваат врз условните рефлексии, психичкиот мир и здравјето на луѓето. Според некои истражувања, се истакнува дека појас од шумски дрвја и во внатрешноста на шума до 200 m бучавата се намалува и до пет пати. Лисјарските дрвни видови ја намалуваат бучавата за околу 22 децибела, за разлика од приземната вегетација која бучавата ја намалува само за 4-5 децибела.

### 3. ОПШТЕСТВЕНО-ЕКОНОМСКАО ВРЕДНУВАЊЕ НА ШУМИТЕ

Во однос на вреднувањето на шумите заради нивните директни користи, а посебно заради производството на дрво како главен производ, нема скоро никакви проблеми. За таа цел постојат повеќе методи, како што се: утврдување на вредноста на шумите преку вредноста (цената) на дрвото на пенушка; потоа утврдување на вредноста на шумите преку трошоците за подигање (обновување); утврдување на вредноста на шумите по методот на пролонгирање и дисконтирањето итн.<sup>1</sup>

Во Законот за шумите е неопходно потребно да се регулира проблемот на утврдување на вредноста на шумите и тоа нивното комплексно вреднување - како заради производство на дрво, така и заради нивните општокорисни функции. Зашто, според сегашните законски прописи кај нас, на сојузно ниво, со Законот за сметководство се определува обврската за утврдување на вредноста на шумите и тоа како проценета вредност. Така, во овој закон покрај другото, во член 48 став 2 стои:<sup>2</sup>

"Процената на вредноста на шумите се определува според податоците утврдени со пописот, односно со процената на количеството на дрвената маса на одделни видови дрвја, дебелинската структура и квалитетот на дрвната маса, сметано по пазарни цени на најблиското продажно место (камионски пат, железничка станица, пловен објект и сл.)." Во истиот закон, во членот 49, став 3 стои: "Критериумите за утврдување количество дрвна маса, нејзината структура и

---

<sup>1</sup> Б. Димитров: Утврдување вредноста на шумите. Сметководствено - финансиска ревизија, Година XVIII. бр.12/85, Скопје, 1985

<sup>2</sup> Закон за сметководство, "Службен лист на СФРЈ" бр.12/89, од 24.02.1989.

другите елементи од значење за утврдување на вредноста на шумите ги пропишува функционерот кој раководи со сојузниот орган на управата надлежен за работи во шумарството".

Со проблемот на вреднување на шумите заради нивните општокорисни функции се занимавале повеќе автори. Меѓутоа, најголемиот број од нив главно правеле обиди да ги вреднуваат шумите заради нивната туристичко-рекреативна вредност, потоа заради значењето на шумите за заштита на водените акумилации од ерозија и сл. Меѓу другите автори кои предлагаат посебен метод за вреднување на шумите заради поголемиот број нивни општокорисни функции се и: Таргаманџе во СССР и Милер во Западна Германија. Тие го предлагаат т.н. метод на бодување.

Овој метод се состои во тоа што за сите користи (директни и индиректни) на една конкретна шума се даваат бодови. Така, за услови на Грузија во СССР од страна на Таргаманџе и за услови на Западна Германија од страна на Милер, по пат на бодирање се вреднувани следните користи и функции на шумите:

- вредноста на дрвото од проредите и од главните сечи,
- вредноста на споредните шумски користења (производи),
- хидролошката вредност (улога) на шумите,
- климатолошка вредност (улога) на шумите,
- хигиенско-здравствена вредност (улога) на шумите,
- естетската и рекреативната вредност (улога) на шумите и
- заштитната вредност (улога) на шумите.

За сите овие вредности, односно користи од шумите се даваат одреден број на бодови. Така на пример, Таргаманџе вкупно дава 73 бода, а Милер 35. Таквиот број бодови и едниот и другиот автор ги ставаат во релативен однос - односно вкупниот број како индекс 100, при што вредноста на дрвото и споредните шумски производи (директни користи) во однос на сите други општи користи, според првиот е 38:62 или 1:1,6, а според вториот автор 25:75, или 1:3.

Секако дека овој метод може да се примени и за наши услови односно при вреднувањето на пооделни шуми и шумски

насади. При ова бројот на бодови може да се земе најразлично, при тоа тој број би требало да ја представува релативната вредност на шумата заради нејзините пооделни функции и користи. Тоа значи за конкретна шума, односно шумски насад да се изврши категоризација на истата според намената и пооделните нејзини функции. При ова треба да се има предвид дека ниту една шума нема намена само за производство на дрво, односно само заштитна улога, туку некоја од тие и е основна а другите и се дополнителни. Така, на пример, шумите во близина на населените места или еродирани терени - повеќе би имале намена за одмор и рекреација, за заштита од ерозија и слично, а производството на дрво и други шумски производи би биле дополнителни користи.

Затоа е потребно најпрво да се изврши категоризација и вреднување по пат на бодирање на пооделните функции на една конкретна шума, а потоа да се определи вредноста на директните користи од шумата по веќе познатите методи. Така, на пример, ако за една конкретна шума, директните користи се вреднувани со 280. а општите користи со 720 бода, а според методата на утврдување на вредноста на шумата преку дрвото на пеушка е определена вредноста во знос на 1.500 дин/ха, тогаш вредноста на општокорисните функции на шумата ќе бидат 3.855 дин/ха или вкупната вредност 5.355 дин/ха. Претходната вредност се добива како знос на бодовите помеѓу директните и општите користи т.е. по овој пример  $280:720=1:2,57$ , па оттаму вредноста на директните користи 1.500 дин./ха се множи со 2,57 ( $1.500 \times 2,57=3.855$ ) или вкупно  $1.500+3.855=5.355$  дин./ха.

На ова место треба да подвлечеме, дека, при примената на овој метод на бодување за комплексно вреднување на шумите е потребно поголемо искуство и вклучување на повеќе стручњаци, т.е. стручњаци од повеќе специјалности. Тоа значи, дека покрај шумари треба да се вклучат, или барем да се земе предвид мислењето на економисти, социолози, колози, хидролози, планери, стручњаци по туризам и гостителство и друго.

#### 4. ЗАКЛУЧОЦИ

Брз основа на напред изнесеното, може да се заклучи дека шумите имаат голем број на директни и индиректни или општокорисни функции. Во зависност од состојбата на шумите, подрачјето каде што се наоѓаат, нивната намена и т. можат да преовладуваат едни или други функции, што

дно земени, на шумите им даваат посебно и општествено-номското значење.

Според сите истражувања, како кај нас така и во другите земји во светот, констатирано е дека вредноста на шумите, заради нивните општокорисни функции, во поголем случај е поголема за неколку пати од вредноста на сировите и другите производи т.е. директните користи на шумите. Некои автори наведуваат дека односот помеѓу директните и општите користи се движи од најмалку 1:3 до

Потребно е и во наши услови да се врши комплексна анализа на вредноста на шумите, односно вреднување на шумите, не само заради производство на материјални добра (директни користи) така и заради општите користи. Со ова и практично во економски поглед вредноста на нашите шуми би била некоеку поголема отколку што таа сега книговодствено се вреднува. Сето тоа, од една страна, го зголемува општественото и економското значење на нашите шуми, но истовремено и обврската за порационално стопанисување со шумите и поголема одговорност за заштитата и унапредувањето на шумскиот фонд.

Сметаме дека е можно да се примени методата на вреднување, односно утврдување на вредноста на шумите преку експертна и статистичка оценка на нејзините одделни функции. Исто така би било добро и во Законот за шумите да се определи обврската за комплексно утврдување на вредноста на шумите.

## Л И Т Е Р А Т У Р А

Б. Димитров: Економика на шумарството и ШСО, Книга прва, Економика на шумарството, Скопје, 1988 год.

V. Velašević, S. Damjanović: Problem utvrđivanje i društvenog vrednovanja opštokorisnih funkcija šuma. Materijal za savetovanje, Osnovni referat, Beograd, 1971 god.

A. Bišćević: Šuma kao regulator režima voda i konzervator tla. Referat od sovetovanje, Beograd 1971 god.

A. Seliškar: Šuma i rekreacija. Referat od sovetovanje, Beograd 1971 god.

R. Čurić: Vrednovanje opštokorisnih funkcija šuma na primjeru šumskih kultura. "Šumski list", Zagreb, br.8-10/1978.

A. Bišćević: Šuma kao faktor u odbrani zemlje. "Narodni šumar", Sarajevo, br.3-4/1971.

A. Radovčić: Sve veći značaj rekreativne vrednosti šuma. "Narodni šumar", Sarajevo, br. 5-6/1971.

B. Jovković: Uloga šuma u rešavanje problema zaštite čovekove prirodne sredine. "Narodni šumar", Sarajevo, br.7-9/1974.

U. Golubović: Utvrđivanje vrijednosti konkretne turističko-rekreativne šumske sastojine s raznih aspekata. "Šumarstva i prerada drveta", Sarajevo, br. 1-3/1986.

Б. Димитров: Утврђување вредноста на шумите. "СФР", Година XVIII, бр. 12/85, Скопје, 1985.

Закон за сметководство, "Службен лист на СФРЈ", бр. 12, од 24.02.1989 год.

Б. Димитров: Ревалоризација на вредноста на шумите (методи и постапки), "Шум. преглед", Скопје, бр.1-6/88.

Б. Димитров: Состојба на шумите и шумскиот фонд во Македонија. "Шум. преглед", Скопје, бр. 3-4/1983.

Б. Димитров: Општествено-економската оправданост на вложувањата за мелиорација на деградираните шуми во СР Македонија. "Шум. преглед", Скопје, бр. 1-6/1986.

F. Alikalfić: I šume umiru u prekomerno загаđenoj životnoj sredini. "Šum. i prerad.drвета", Sarajevo, br. 1-3/1986.

R. Djekić: Uloga šume u zaštiti životne sredine. "Šum. list", Zagreb, br. 9-10/1979.

## SUMMARY

### THE VALUATION OF THE FORESTS WITH A SPECIAL EMPHASIS ON THEIR GENERALUSING FUNCTIONS

B. Dimitrov, D. Batkoski

The benefits from the forests are numerous, as the needs being expected from them. All benefits from the forests are mainly ground in two groups, as follows: direct of immediate and indirect or intermediate benefits. The indirect benefits are also called generalusing functions of the forests, and they are, according to many investigators, for three to nine times bigger than the direct benefits. In this report, beside the short review on the more important generalusing functions of the forests one concrete method, i.e. appraisal method is given, which helps through the relative indicators to evaluate the forests with a special emphasis on the indicators, i.e. generalusing functions of the forests.