Милутин Табаш[1]

УЛОГА ШУМЕ У ЗАШТИТИ ЧОВЈЕКОВЕ СРЕДИНЕ И ОДНОС ПРЕМА ЊОЈ

THE ROLE OF FOREST IN PROTECTION OF MAN'S ENVIRONMENT AND OUR PART IN IT

Извод

Шума као дио биосфере спада у најзначајније компоненте заштите човјекове средине. Поред своје прворазредне улоге у производњи кисеоника, шума пречишћава ваздух од прашине, штетних микроорганизама, радиоактивних и других отровних материја, штити земљиште од ерозије и слично. Ова и друга питања илустрована су неким конкретним подацима до којих се дошло у досадашњим истраживањима у свијету и код нас. Указује се на битне правце даље активности у циљу чувања, заштите и унапређивања шумског фонда у Црној Гори, чиме би се створили објективно још бољи услови за заштиту човјекове околине на овом подручју.

Synopsis

The forest as part of the biosphere is one of the most important components in the protection of man's environment. Besides its prime role in the production of oxygen, the forest filters the air of dust, noxious micro-organisms, radioactive and other poisonous substances, and protects the land from erosion and similar. These and other questions are illustrated with certain facts acquired in up to date researches in the world and with us. In the aim of preserving, protecting and improving the growing stock in the forests of Montenegro, steps must be taken for further activities that would objectively create better conditions for the protection of man's environment in this area.

---

[1] Привредна комора Црне Горе — Титоград

УВОД

Шума као необично сложена творевина природе спада у најзначајније компоненте заштите човјекове средине. Исконску слику њене природне сложености и оптималну општекорисну функцију измијенио је човјек. Потребно је нагласити и то да је за шуму недјељиво везана цивилизација и култура човјека. Та веза је постојала у свим фазама развоја људскога друштва, она постоји и данас, постојаће и убудуће. Чак се може тврдити да ће се та веза испољавати све јаче уколико шуме буде мање на земљи, поготову када се зна да шума није само материјално богатство већ да је средина која утиче на начин мишљења човјека, на његову нарав, психологију и начин живота, да се сврстава, поред људског фактора, међу најбитније компоненте за друштвено-економски развој и да је основ за физички и духовни прогрес свакога народа. Наиме, шума је људски доброчинитељ који трансформише енергију сунца и плодност земљишта у насушне потребне нашега живота, свима приступачне, на који, из доброте или лукавства, природа није ставила свој тешки катанац, као на многа друга природна богатства.

То богатство је повјерено човјековој разборитости као једином свјесном бићу у еко-систему. Међутим, он својом активношћу, наоружан савременом техником, ствара и штетне нуз-продукте који нарушавају равнотежу у природи, чиме угрожава властити опстанак.

С обзиром да је вишеструка функција шуме позната, нужно је да се трајно одржи равнотежа између шуме као биолошке заједнице и извора средстава, са једне, и потреба људске заједнице, са друге стране.

Не улазећи шире у ову врло разноврсну и сложену проблематику, коју савремена наука већ дуже третира, овом приликом само подсјећамо на неке општекорисне функције шуме:

— она је регулатор ваздушне хигијене,
— њен утицај на смањење буке,
— рекреативна вриједност,
— шуме као чувар језера, заштитник водотока и сабрађаја,
— њена улога у концепцији општенародне одбране,
— значајна је у процесу производње воде за пиће и пречишћавању загађених вода,
— такође у повећавању приноса у пољопривреди и заштити земљишта од ерозије, поплава, бујица итд.

Наведене општекорисне функције шуме научно су доказане.

ШУМА — РЕГУЛАТОР ВАЗДУШНЕ ХИГИЈЕНЕ

Познато је да је највећи произвођач кисеоника вегетација. Шума чини претежни дио вегетације како по распрострањености, тако и по укупној површини асимилационог апарата, те је позната улога дрвећа у размјени гасова у животном простору у процесу фотосинтезе. У том

процесу четинари из атмосфере користе се за производњу 1 тоне органске материје са 1 820 kg угљендиоксида (CO^2), при чему се ослободи 1 393 kg кисеоника. Постоје приближно исти подаци за производњу кисеоника лишћарских врста.

Значај шуме у продукцији кисеоника јасан је из чињенице што један хектар „зелене машине", без трошења људске радне снаге, произведе просјечно годишње 2,5 тоне кисеоника. С друге стране, имамо потрошаче кисеоника. На примјер, претпоставља се (према швајцарским подацима) да просјечно човјек удахне 250 kg кисеоника годишње. За потпуно сагоријевање 100 литара бензина у аутомобилском мотору потроши се 350 kg кисеоника. На основу ових података није тешко извести закључак о тренду потрошње кисеоника, посебно када се посматрају градски ареали и загађивачи у тим срединама, који прогресивно расту, и у већини случајева детерминисани су бројем аутомобила, другим потрошачима кисеоника и изворима штетних супстанци.

Шумска вегетација представља снажан филтер за пречишћавање ваздуха, вежући прашину, микроорганизме и многе друге отровне материје. У свијету је истраживањима доказано да је могућност шуме као сакупљача, односно филтера прашине велика. Тако, током године нормална шума смрче и јеле на једном хектару способна је да веже 32 тоне прашине, шума бора 36 t/ha, а букова чак 68 t/ha, док се количина микроорганизама у ваздуху, након његовог филтрирања кроз шуму, смањује око 23 до 53%.

Познато је да оловне супстанце у издувним гасовима из возила стварају проблем у великим насељима и густо насељеним земљама гдје је развијен саобраћај. У тим условима је утврђено да уска живица и шумски појас обављају корисну функцију пречишћача ваздуха, чиме се штите здравље и пољопривредни производи од непожељног и штетног загађивања поменутом супстанцом.

Шума такође има велики значај и као природна препрека у условима примјене нуклеарног оружја, а и приликом производње атомске енергије. „Према истраживањима Herbsta предјели са сразмјерно великим зеленим површинама имају 15 пута мању количину радиоактивних честица у поређењу са центром града" (Велашевић, 1974). Исто тако, утврђено је да у травном покрову, који се граничи са шумом, има 5 пута више радиоактивне прашине него на трави која се налази под заштитом шумског дрвећа.

Истраживања су показала да се послије експлозије атомске бомбе таложи на земљи 3—4 миликирија изотопа стронцијума (Sr-90) по km^2 од чега се већи дио наталожи на дрвећу. С тим у вези, објашњава се чињеница да се у костима становника државе која је сиромашна шумом пронашло 30—40% више радиоактивног стронцијума него у костима становника сусједне државе која има виши проценат шумовитости (Бишћевић, 1972).

Коментар овоме није потребан када су познате посљедице уграђивања стронцијума 90 у људски организам који изазива рак костију и леукемију.

На основу претходно истакнутих сазнања, и у свјетлости неких од њих, оријентационо сагледаћемо стање у Титограду и то само кроз извјестан број потрошача кисеоника у градском ареалу (становништво и моторна возила), а на супрот томе третираћемо основне произвођаче кисеоника (шумско дрвеће и грмље).

Титоград, на основу процјене из 1974. године, има 57 835 становника. Према приближно утврђеној потрошњи кисеоника по становнику, како је претходно истакнуто, долазимо до податка да становници овога града годишње удахну око 14 500 000 kg кисеоника.

У овом граду регистровано је 12 691 возило свих категорија, а према слободној процјени њиховог учешћа у градском саобраћају, просјечно пређеним километрима и количини потрошње горива, дошло се до оријентационог податка да се годишње потроши 5 051 000 kg кисеоника.

Титоград такође карактерише и велика фреквенција транзитног саобраћаја. Снимањем је утврђено да у јулу и августу, у вршне сате, само главном јадранском магистралом, која пролази кроз центар Титограда (од насеља Маслине до Побрежја) на дужини од 6 km, прође у једном сату 1 400 возила. Евидентан је сталан пораст моторних возила, па се у блиској будућности може очекивати да ова динамика буде у току читавог дана, од чега се и пошло у сагледавању овога питања и дошло до податка да ће се, по овом основу, годишње трошити око 1 287 000 kg кисеоника. Према претходно истакнутим подацима, укупна је потрошња кисеоника на подручју града Титограда 20 830 000 kg.

Овај град располаже зеленим површинама од 25 ha у коју су укључена 4 парка, скверови, зелене површине између стамбених блокова, живе ограде итд. На овим површинама (према подацима Управе за паркове — Титоград) међу шумским дрвећем и грмљем налази се: 4 010 комада четинара, зимзелених лишћара 422 и листопадног дрвећа 1 603 комада, а од грмља има комада 10 632 зимзеленог, 7 920 листопадног и 6 318 дужних метара живе ограде. Поред ових зелених површина, у граду се налази или се непосредно наслањају на центар града или градска насеља и шумске културе у површини од сса 1 125 ha. Ове шумске културе подигнуте су претежно пошумљавањем посљедњих 25 година, а то су: Горица, Златичко поље, Мало брдо, Момишићко поље, Крушевац, Ћемовско поље и Љубовић.

Према претходно истакнутим подацима, посматране површине могу да произведу годишње 2 885 000 kg кисеоника, што у односу на истакнуту потрошњу од 20 830 000 kg чини око 14%.

Немамо података колико се настали дефицит од 17 955 000 kg кисеоника може подмирити производњом унутар третираног ареала, са пољопривредних и других зелених површина. На основу слободне оцјене, може се претпоставити да ни једна комплетна анализа произвођача и потрошача кисеоника у градском ареалу Титограда, и у другим већим градовима, показала да имамо дефицит у кисеонику, који се надокнађује струјањем атмосфере.

Нема спора да се свакодневно повећава потрошња кисеоника и да чист ваздух, богат кисеоником, постаје све ограниченији природни извор, што нас упућује на закључак да је неопходно да се заштити и унаприједи феномен природе — шума, као највећи и незамјењиви произвођач кисеоника и регулатор ваздушне хигијене.

ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ШУМСКОМ ФОНДУ СР ЦРНЕ ГОРЕ СА ОСВРТОМ НА РЕПРОДУКЦИЈУ

Од укупне површине СР Црне Горе (1 381 200 ha) на шуме и шумско земљиште отпада 689 721 ha или 49,9%, а од овога под разним облицима шумске вегетације налази се 583 975 ha, док је 105 746 ha необрасло. Према овим подацима апсолутна шумовитост износи 42,2% а релативна 1,10 ha по становнику, што је знатно више од југословенског просјека.

Ово природно богатство са својим привредним и општекорисним функцијама има велики значај и непроцјењиву вриједност за Црну Гору. Ова карактеристика шумарства потврђена је и Уставом СФРЈ. Међутим, стање шума не задовољава и многа крупна питања су неријешена, и поред тога што се прихвата чињеница да је шума један од суштинских елемената животног простора и да њену проблематику треба рјешавати

Таб. 1. Пошумљавање, сјеча и шумско-узгојни радови у Црној Гори
Tab. 1. Afforestation, felling in foresty–ennoble work in Montenegro

	Године — Years								
	1966.	1967.	1968.	1969.	1970.	1971.	1972.	1973.	1974.
Интензитет пошумљавања (ha) 1965 = 100 Intensity of afforestation (ha) 1965 = 100	163	135	69	59	53	51	42	30	37
Интензитет сјеча (m^3) 1965 = 100 Intensity of felling of trees (m^3) 1965 = 100	94	83	98	99	101	104	102	109	114
Obim investicija u 000 dinara Amaunt of invest in 000 din	2.991	3.264	2.162	2.190	2.606	2.969	2.950		

по мјери друштвене вриједности, поготово када се зна да у укупним користима шуме општекорисна функција чини 9/10, а само 1/10 је материјална корист.

Имајући ово у виду, неке наше републике одредиле су механизам финансирања шумско-узгојних радова како за просту тако и за проширену репродукцију. Међутим, ми у Црној Гори нијесмо у потпуности ријешили питање финансирања проширене репродукције у овој области.

Све сусједне европске земље, па чак и оне које су много богатије шумама од наше Републике, па и Југославије, рјешавају пошумљавање путем субвенција.

Постојеће стање шума у Црној Гори не пружа друштвеној заједници оне и онакве користи које би пружало када би се у шумарству водила интензивнија политика према шумско-узгојним радовима, ријешило питање паше у шумама и др.

Биолошки и економски интегритет шума може се обезбиједити уз континуирану просту и проширену репродукцију шума и уз стално присуство нормалних залиха живе дрвне масе. Ови принципи у протеклом периоду нијесу довољно поштовани, на што указују и подаци у таб. 1.

Забрињавајућа кретања у правцу опадања шумско-узгојних редова виде се из обима инвестиција (таб. 1).

Из предњих података у таб. 1. може се констатовати:

— да у посматраном периоду није обезбијеђена потребна корелација између интензитета пошумљавања и обима сјеча;

— да је евидентна тенденција посљедњих 10 година да стално опадају површине које се пошумљавају и да то, с обзиром на сталан пораст сјеча, представља озбиљну опасност за смањење извора за регенерацију кисеоника, умањујући и остале општекорисне функције;

— да је ова тенденција посебно изражена у Црној Гори, гдје су пошумљене површине смањене са 768 ha у 1965. години на 287 ha у 1974.

Оваква ситуација условљена је објективним и субјективним чиниоцима и цјелокупно понашање у овом питању може проузроковати извјесне посљедице, а посебно када су посриједи општекорисне функције и заштита човјекове средине. Разлог оваквог стања треба тражити, прије свега, у сљедећем:

— велика временска разлика између извођења шумско-узгојних радова и реализације економских ефеката, јер процес репродукције шума прелази вијек једне радне генерације и објективно је лимитиран биолошким законима, па, с тим у вези, нема економске заинтересованости већине ОУР-а за одвајање средстава за улагања у дугорочне биолошке инвестиције;

— незнатна акумулативност ОУР-а, а посебно радних организација које газдују шумама на кршу, и неријешено питање финансирања општекорисних функција створили су атмосферу недовољне бриге и недосљедне политике на сектору шумско-узгојних радова;

— незнатна отвореност шума одговарајућим путевима и мали кредити за ову сврху присиљава радне организације да расположива средства улажу на изградњу шумских путева, јер је циклус обртања сред-

става уложених у искоришћавање шума неупоредиво краћи и моментано економски оправдан него ако се та средства уложе у биолошке инвестиције.

Не би била потпуна слика нашег објективног стања и комплетног понашања у области шумарства ако не бисмо указали и на супротности које постоје између сточарске и шумске производње која је у нас веома изражена, јер се ради о врло екстензивном сточарству, које се једним дијелом прехрањује пашом у шумама. Могло би се рећи да систем искориштавања земљишта у нас није рационалан, што има и одређену традицију. Многа пашњачка земљишта имају један риједак травни покривач и то коровских биљака, а не корисних трава, и у већини случајева земљиште је тврдо, компактно и дјелимично испрано, а не предузимају се мјере за њихово мелиорисање. Потреба за мелиорисањем пашњака утолико је оправданија када се зна да је број стоке у Црној Гори у 1973. години био: оваца 470 000, говеда 162 000, а коза крајем 1974. године било је 46 200, од чега 9 720 санске расе и 36 380 комада расе чије држање Законом није дозвољено.

Може се уопште рећи да се пашарењем у шуми онемогућава њено природно подмлађивање, земљиште дјелимично деградира, што се посебно негативно испољава на физичким и хемијским процесима у земљишту, па се поремећена структура и квалитет земљишта врло тешко могу покренути из регреса у прогрес.

Неправилно газдовање земљиштем, шумском и другом вегетацијом има за посљедицу ерозију, која представља процес разарања, спирања и одношења честица земљишта.

Познато је да је ерозија потпуно уништила милионе хектара раније обрадљивог земљишта и пашњака, као и огромне површине земљишта које су биле некада обрасле шумском вегетацијом. У вези с тим указује се на податак за Југославију да је више од 8 милиона хектара, односно 1/3 укупне територије Југославије, захваћена процесима ерозије и да је до сада регистровано око 25 000 бујичних токова (7).

Аналогна је ситуација и у Црној Гори гдје су извјесне површине захваћене свим врстама и различитим процесима и категоријама ерозије коју проузрокује 210 водотока бујичног карактера (М а р т и н о в и ћ, 1975).

Процијењено је 1964. године да је привреда Југославије од ерозије, бујица и поплава претрпјела штету од преко 400 милијарди старих динара, не рачунајући штете услјед општег смањења продуктивности обрадљивог земљишта и пашњака.

Такође је оцијењено 1974. године да је само привреда СО Мојковац због бујица и поплава претрпјела штету од 7 милијарди старих динара.

Не може се оспорити чињеница да је шума најефикаснија заштита од ерозије, бујица и поплава, на земљиштима која су подложна дјеловању овога феномена, па је неопходно перманентно и интензивно његовање шумске вегетације. Исто тако, подизање шума једини је начин да

се земљиште упропашћено ерозијом поново учини продуктивним и заштити од даљег пропадања.

Имајући у виду комплетну функцију шуме која је привредно и јавно добро због својих општекорисних функција, неопходно је да се предузму мјере за унапређење ове привредне области и оповргне мишљење да је процес нестајања шума лаган и да ми имамо још много безбрижног времена пред собом.

ЗАВРШНЕ НАПОМЕНЕ

Проблем сређивања стања у шумарству и његовог унапређења у циљу заштите човјекове средине није нов, и није специфичност само Црне Горе. У већини наших република и земаља Европе и свијета приступило се врло студиозно и одлучно рјешавању тога проблема. Логично је очекивати да ће и СР Црна Гора, у границама објективних могућности, предузети потребне мјере у циљу ефикаснијег унапређивања општекорисних функција шуме и потпуније заштите човјекове средине.

У шумарству као радно интензивној привредној грани трошкови шумско-узгојних радова су велики по хектару и постојећа акумулативна способност шумарства није довољна за најургентније потребе, па је илузорно очекивати да оно само може ријешити питање шумско-узгојних радова, као и унапређења општекорисне функције шуме. Треба схватити да је чување и јачање тих функција у интересу друштва као цјелине, а не искључиво организација удруженог рада из области шумарства. С тим у вези потребно је да се ријеши питање финансирања проширене биолошке репродукције у шумарству у дијелу који се односи на општекорисну функцију и заштиту човјекове средине, кроз улагања средстава шире друштвене заједнице.

Заштита животне средине, у којој шумски фонд има капиталан и незамјењив значај, постала је саставни дио друштвено-политичких акција великих размјера. У ову акцију требало би да се још више укључе све друштвено-политичке, самоуправне и руководне структуре СР Црне Горе и приступи интензивнијим узгојним радовима, подизању паркова, живих ограда у насељима и сл.

Наша сазнања у вези са питањем ерозије земљишта у СР Црној Гори нијесу потпуна па је неопходно урадити потпун катастар бујичних подручја, научно обрадити овај проблем и предузети антиерозионе радове техничког и биолошког карактера.

Шуму треба схватити као дио простора у коме се живи и који је свестрано неопходан. С обзиром на то, човјек не би смио да буде бездушни експлоататор природе, већ велика организаторска снага која ће олакшати и убрзати њен рад у тежњи ка савршенству, што је од посебног интереса у заштити човјекове средине.

ЛИТЕРАТУРА

Бишчевић, А. (1972): Шума као фактор у одбрани земље. Народни шумар, 3—4, Сарајево.

Бишчевић, А. (1974): Значај шуме за заштиту околине у појасу друмских саобраћајница. Народни шумар, 11—12, Сарајево.

Мартиновић, В. (1975): Шумска привреда у развоју Црне Горе. Титоград.

Угреновић, А. (1947): Шума и човјек. Београд.

Угреновић, А. (1951): Шума у свјетлу науке. Загреб.

Велашевић, В. (1974): Утицај на важније компоненте човјекове средине. Београд.

* * * Центар за образовање, организацију и развој: материјал за симпозијум „Шумарство и прерада дрвета, њихов значај за развој неразвијених подручја Југославије", Сарајево 1971.

* * * Савјет Привредне коморе Црне Горе за шумарство и индустрију за прераду дрвета: „Оцјене, могућности и предлог механизма финансирања шумско-узгојних радова и изградња шумских комуникација". Титоград 1974.

Milutin TABAŠ

THE ROLE OF FOREST IN PROTECTION OF MAN'S ENVIRONMENT AND OUR PART IN IT

Summary

The forest as a public and economic property with all wellknown functions of common interest is one of the most important components in the protection of man's environment.

Forest vegetation, besides other positive functions, produces oxygen, has a role of an air filter, attracts (binds) dust, noxious micro-organisms and various sorts of toxic substances. It is approved that a hectar of forest provides an annual average of 2,5 T of oxygen. The man's annual inhalation of air is approx. 250 kg of oxygen. For a complete combustion of 100 l of gas in a car engine a quantity of 350 kg of oxygen is consumed.

One hectar of standard coniferous forest attracts (binds) 32 to 36 tons of dust, and the beech forest even 68 tons.

The quantity of micro-organisms in air after filtration is reduced to 23%, even to 53%.

It has been established that in large agglomarations with a developed trafic of motor vehicles even a narrow row of trees and bushes takes the function of an air filter! Number of radioactive particles present in air in surroundings of an atomic reactor placed in the area without forest trees is for 15 times larger than in case when such a reactor is surrounded by the forest.

It is wellknown that after the explosion of an atomic bomb a quite large part of isotope strontium (Sr-90) is deposited on the trees and the bones of inhabitants of a country poor in forest contain 30% to 40% radioactive strontium more than the bones of peole in their neighbourhood rich in forest.

It has been established only approximately, that in Titograd the air consumption regarding only people and motor vehicles, attains about 20 830 000 kg. of oxygen. There is also a fact that at the area of 1 150 ha of parks, squares and forest surfaces in the city itself and in the nearest surroundings of it, — an annual production in oxygen is 2 885 000 kg, which makes a 14% of above quoted consumption, in approximate figures only. The deficit is compensated by atmospheric currents.

Having in view all these facts it has to be pointed out how much it is important to take care of forest as the largest oxygen producer, which cann't be replaced by anothing else, and which is the best regulator of air hygiene, so its protection and development must take a corresponding place.

As for the biological and economic integrity in Montenegro we can say that, up to date, a corresponding ratio between the volume of afforesting and felling of trees doesn't exist as it could be, but this is not the case in our Republic only. Still, we claim for measures to be taken for forest developing in Montenegro and by that the common use forest functions and a better protection of man's environment will be at a high degree, desirable by all of us.