

Ekonomsko vrednotenje škod, ki jih v gozdovih povzročijo požari

Economic Evaluation of the Damage caused in the Forest by Fire

Iztok WINKLER*

Izvleček

Winkler, I.: Ekonomsko vrednotenje škod, ki jih v gozdovih povzročajo požari. Gozdarski vestnik, št. 9/1993. V slovenščini s povzetkom v angleščini. Lit. cit. lit. 6.

Škode, ki jih v gozdovih povzročijo požari, ovrednotimo glede na stopnjo poškodovanosti gozdov in razvojno fazo gozda. Pri ovrednotenju škod upoštevamo količinsko in kakovostno škodo na lesni masi, na prihodnjem prirastku lesa in zaradi zastojev v rasti, pri večji intenziteti požara pa stroške sanacije gozda (vzpostavitev prejšnjega stanja) in izgubo donosa lesa ter škodo, ki nastane zaradi oslavitve poškodovanega gozda za uresničevanje ekoloških in socialnih (splošno-karistnih) funkcij.

Pri odškodninskih zahtevkih uveljavljamo bodisi načelo restitucije t.j. vzpostavitev stanja, kakršno bi bilo, če ne bi bilo požara bodisi načelo ekvivalence t.j. ocene koristi, ki bi jo oškodovanec imel, če požar ne bi povzročil škode. Satisfakcija kot oblika poravnave škode pride v poštev le, če škode ni mogoče izračunati ali bi bilo to mogoče samo z nesorazmerno velikimi težavami.

Pri vrednotenju škod je treba upoštevati tudi stroške gašenja požara in odstranjevanja poškodovanega drevesja oziroma ureditve pogorišča.

Ključne besede: požar, škoda, odškodnina.

Synopsis

Winkler, I.: Economic Evaluation of Damage caused in the Forest by Fire. Gozdarski vestnik, št. 9/1993. In Slovene with a summary in English. Lit. quot. 6.

The damage caused by fire in the forest is evaluated in view of the level of the damage done in the forest and the development stage of the forest. The evaluation of the damage considers both the quantity and value damage of the wood stock and the damage on the future wood increase. Due to growth retardation in cases of intensified fire we should also observe the costs of reconstitution of the areas destroyed by fire as well as the loss of wood yield and the damage caused by weakened function of the damaged forest to perform its ecological and social functions.

The compensations introduce the principle of restitution namely the restoration of the state existing in case there was no fire or the principle of equivalence, i.e.: the estimate of the benefit the impaired party would have in case the fire did not cause any damage. The form of settling damage accepts the satisfaction only in cases when damage cannot be established or can be established with great difficulty.

The evaluation of damage also observes the costs of fire-extinguishing and the removal of the damaged trees or the clearing of the site of fire.

Key words: fire, damage, compensation.

1. UVOD

1. INTRODUCTION

Med škodami v gozdovih, sodijo škode, ki jih povzročijo gozdni požari med največje, takoj za škodami, ki jih povzročajo divjad in emisije. V nekaterih območjih Slovenije so škode zaradi požarov na prvem mestu.

Obseg škod, ki jih povzročijo požari, je odvisen zlasti od vrste in intenzitete požara

ter od razvojne faze gozda.

Talni požari povzročajo škodo predvsem na gozdnih tleh in na mladovju. Vršni požari poškodujejo ali uničijo zlasti vrhove dreves, tako da deblovina dreves ni več tehnično uporabna (poslabšanje kakovosti lesa). Drevesni požari pa poškodujejo ali uničijo stoječe dreve v celoti.

Podzemni požari povzročajo škodo v tleh, zato njihove posledice niso takoj vidne. Če podzemni požar prizadene koreninski sistem, so posledice lahko velike (sušenje drevja, zmanjšanje prirastka). Vendar je to mogoče ovrednotiti šele kasneje.

* Prof. dr. I. W. dipl. ing. gozd., Biotehniška fakulteta v Ljubljani, 61000 Ljubljana, Večna pot 83, SLO

Ugotavljanje škode seveda ni samo sebi namen, ampak izhajajo iz tega odškodninski zahtevki, torej plačilo nadomestila za povzročeno škodo. Slovenski zakon o gozdovih (1993) določa, da mora javna gozdarska služba v sodelovanju z lastnikom gozda zagotoviti obnovo gozda na pogorišču. Povzročitelj požara pa je odškodninsko odgovoren lastniku gozda za povzročeno škodo in izgubljeni dobiček, Republiki Sloveniji pa za stroške obnove gozda.

Doslej nimamo enotne uradne metodologije za vrednotenje gozdnih škod, oblikuje pa se postopoma sodna praksa.

2. GOZDNOGOSPODARSKE POSLEDICE ŠKODLJIVEGA DELOVANJA POŽAROV

2. FOREST MANAGING CONSEQUENCES OF DETRIMENTAL INFLUENCE OF FIRES

Škoda, ki jo povzročijo gozdni požari, je torej zmanjšanje tehnične, uporabne, estetske in podobne vrednosti gozda. Primarne škode, ki nastanejo zaradi požara v gozdu, so predvsem propadanje gozdnega drevja v vseh razvojnih fazah, zmanjšanje tehnične uporabnosti lesa in ogrožen gojitveni smoter gozdnega sestoja, zmanjšanje plodnosti tal in povečanje nevarnosti širjenja škodljivega gozdnega mrčesa.

Sekundarne škode pa so predvsem zastoj v rasti in zmanjšani prihodnji količinski in vrednostni donos gozda.

3. OBLIKE ODŠKODNINE

3. COMPENSATION FORMS

Odškodnina t.j. nadomestilo za povzročeno škodo ima lahko tri oblike:

- restitucija, to je nadomestilo za vzpostavitev stanja, kakršno bi bilo, če ne bi bilo škodnega dogodka,

- ekvivalenca, to je nadomestilo vrednosti (koristi), ki jo bi oškodovanec imel, če škodni dogodek ne bi povzročil škode,

- satisfakcija (zadoščenje) pa pride v poštev, kadar škode ni mogoče ugotoviti ali bi jo lahko ugotovili samo z nesorazmernimi težavami. Takrat prejme oškodovanec namesto nadomestila izgubljene koristi neko

drugo korist, ki naj bi mu nudila zadoščenje.

V vsakem primeru pa odškodnina ne more preseči dejanske škode. Škoda je treba najprej ugotoviti in šele nato odmeriti odškodnino, ki pa mora biti tako visoka, da se oškodovancu bistveno ne poslabšajo pogoji za življenje in delo.

4. KLASIFIKACIJA POŠKODB IN IZRAČUN ŠKODE

4. DAMAGE CLASSIFICATION AND EVALUATION

Pri vrednotenju nastale škode moramo zajeti (upoštevati) prizadetost lesnoproizvodne funkcije gozda, prizadetost drugih proizvodnih funkcij gozda, prizadetost splošnorisnih funkcij gozda ter še nekatere stroške, ki nastanejo zaradi požara.

4.1. Prizadetost lesnoproizvodne funkcije gozda

4.1. The Damage of Wood Production Forest Function

Škoda v mladostnih razvojnih fazah gozda (mladje, gošča)

Stopnje poškodovanosti:

a) poškodbe so take, da v preostalem mladju lahko vzgojimo sestoj, vendar z dodatnimi negovalnimi in varstvenimi ukrepi,

b) poškodbe so take, da v preostalem mladju lahko vzgojimo sestoj, vendar le z dodatnimi negovalnimi in varstvenimi ukrepi, prišlo pa bo tudi do zastoja v rasti,

c) poškodbe so take, da so potrebne spopolnitve in dodatni negovalni in varstveni ukrepi,

d) poškodbe so take, da je potrebna popolna obnova.

Izračun škode:

Ad a) nadomestilo za stroške dodatne nege in varstva,

Ad b) nadomestilo za stroške dodatne nege in varstva ter obresti za čas zastoja v rasti,

Ad c) nadomestilo za stroške spopolnjevanja, z obrestmi za dobo starosti uničene mladje, nadomestilo za stroške dodatne nege in varstva,

Ad d) nadomestilo za stroške popolne obnove, z obrestmi za dobo starosti uničenega mladja,

Škoda v starejših razvojnih fazah gozda

V starejših razvojnih fazah (letvenjak, drogovnjak in debeljak) je treba, upoštevaje stvarne razmere v poškodovanem sestoji, ugotoviti samo realno škodo in presoditi, kako bi bilo mogoče smotrno korigirati gojitvene cilje, da bi npr. del poškodovanih dreves odstranili že pri redčenjih in torej

zanje ne bi zahtevali polne odškodnine ampak samo za tisti del, ki izvira iz zmanjšane vrednosti pridobljenega lesa. Odškodnino računamo samo za tisto škodo, ki se ji resnično ni mogoče izogniti.

Stopnje poškodovanosti:

a) poškodba je taka, da bo drevo raslo naprej, vendar bo zmanjšan količinski in kakovostni prirastek; v tem primeru predstavlja škodo razlika med pričakovanim donosom v dobi zrelosti, diskontiranim na sedanjost vrednost in dejanskim donosom;

ELEMENTI ZA OCENO ŠKODE, KI JO V GOZDOVIH POVZROČIJO POŽARI (shematični prikaz) THE ELEMENTS FOR DAMAGE EVALUATION CAUSED IN FORESTS BY FIRES (a schematic presentation)

	v mlajših razvojnih fazah gozda <i>in younger developmental forest phases</i>	v starejših razvojnih fazah gozda <i>in older developmental forest phases</i>
Prizadetost lesnoproizvodne funkcije <i>The damage of wood production function</i>	Odvisno od stopnje poškodovanosti: <i>depending on damage degree:</i> – dodatna gojitvena in varstvena dela, <i>extrasilvicultural and protection work,</i> – zastoje v rasti, <i>retarded growth,</i> – spopolnjevanje, z obrestmi na vložena sredstva, <i>interplanting, with the interest per means invested,</i> – popolna obnova, z obrestmi na vložena sredstva, <i>complete reconstitution, with interest per means invested</i>	Odvisno od stopnje poškodovanosti: <i>depending on damage degree:</i> – zmanjšanje količinskega in kakovostnega prirastka <i>decrease in quantity and quality increment</i> – predčasni posek poškodovanega drevja ali sestoja <i>premature cut of damaged trees or a damaged stand</i> – vzpostavitev prejšnjega stanja <i>the restoring of the former situation</i> – osnivanje novega sestoja in najnujnejša gojitvena dela, nadomestilo za izgubljeni donos, <i>the foundation of a new stand and the most urgent silvicultural work, the compensation for lost yield</i>
Prizadetost drugih proizvodnih funkcij <i>The damage of other production functions</i>	če je dokazljiva, sicer kot satisfakcija, <i>if provable, otherwise in the form of satisfaction</i>	
Prizadetost splošnokoristnih funkcij <i>The damage of the functions of general benefit</i>	če je dokazljiva, sicer kot satisfakcija, <i>if provable, otherwise in the form of satisfaction</i>	
Druge sestavine ocene škode <i>Other elements of damage estimation</i>	stroški odstranjevanja poškodovanega mladja in drevja, <i>the costs for the removing of damaged young wood and trees,</i> stroški gašenja požara, <i>the costs of fire extinguishing</i> stroški preureditve gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtov, <i>the costs for the reorganizing of forest managing and silvicultural plans</i>	

b) poškodba je taka, da je treba drevo posekati; škodo predstavlja razlika med čistim donosom sestoja v dobi zrelosti, diskontirana na sedanjo vrednost in čistim donosom, ki ga dobimo s predčasnim posekom poškodovanega sestoja.

Kadar gre za poškodbe na večji površini, pa zahtevamo odškodnino, ki je enaka stroškom za vzpostavitev prejšnjega stanja. Zajemati mora torej:

- nadomestilo stroškov osnovanja novega sestoja in najnujnejših gojitvenih in varstvenih del,

- nadomestilo za izgubo donosa do dobe, ko bo donos novega sestoja enak donosu uničenega sestoja pred požarom. Od tako dobjenega zneska pa je treba odšteti čisti izkupiček, ki ga dobimo s posekom poškodovanega sestoja.

4.2. Prizadetost ostalih proizvodnih funkcij gozda

4.2. The Damage of Other Forest Functions

Poleg škode na lesu oziroma lesnoproizvodni funkciji gozda, je zaradi požara lahko škoda tudi na drugih proizvodnih funkcijah gozdov (postranski gozdni proizvodi - stelja, gozdni sadeži, smola, okrasna drevesa - lovogospodarska funkcija). O tej vrsti škode navadno nimamo trdnih količinskih kazalcev, saj ti proizvodi največkrat niso količinsko ugotovljeni. Zato jih tudi težko upoštevamo pri izračunu škode.

4.3. Prizadetost splošnokoristnih funkcij gozdov

4.3. The Damage of Forest Functions of General Benefit

Poleg neposredne gospodarske škode pa so lahko kot posledica požara oslabiljene tudi splošnokoristne funkcije gozdov. V tuji literaturi je opisano več metod, s katerimi skušajo avtorji materialno ovrednotiti eno ali več splošnokoristnih funkcij gozda. Večina teh metod pa ni povsem ustrezna in splošno uporabna in ne izpolnjuje temeljne zahteve: dokazan ekonomski učinek delovanja oziroma vpliva posamezne funkcije. Zaradi kumulativnega učinka večine splošnokoristnih funkcij gozda, je izpolnitev te

zahteve težka, največkrat nemogoča. Še težje pa je ovrednotiti materialne učinke tistih splošnokoristnih funkcij, ki nudijo človeku povsem nematerialne užitke in prispevajo k njegovemu dobremu počutju ali zdravju, kot npr. estetska funkcija gozda. Nekateri avtorji vrednotijo splošnokoristne funkcije gozdov kar s količnikom na vrednost lesnoproizvodne funkcije. Tak pristop pa ni korekten, ker izhaja iz rangiranja pomembnosti funkcij, gozdov ne pa iz njihove dejanske vrednosti.

Zato prizadetost splošnokoristnih funkcij gozda večinoma ne izražamo vrednostno ampak kvalitativno (npr. povečana erozijska nevarnost, onemogočena rekreacijska funkcija gozda in podobno). Pri odškodninskih zahtevkih bi zaenkrat lahko ta del škode izražali odškodninsko predvsem v obliki satisfakcije.

4.4. Druge sestavine, ki jih upoštevamo pri oceni škode

4.4. Other Elements Taken into Consideration in Damage Estimation

- Stroški odstranjevanja poškodovanega drevja in mladja. Ti stroški so občutni, kadar iz odstranjenih dreves ne dobimo tržno vnovčljivih sortimentov, kot npr. pri odstranjevanju poškodovanega mladja.

- Stroški gašenja požara. V odškodninski zahtevek spada tudi nadomestilo za stroške gašenja požara, ne glede na to ali je bilo gašenje prostovoljno in formalno brezplačno.

- Dodatni stroški gozdarske javne službe. Kadar gozdni požari zajamejo večje površine, je treba kasneje korigirati gozdno-gospodarske in gozdnogojitvene cilje in je zato treba včasih spremeniti gozdnogospodarske in gozdnogojitvene načrte, kar mora opraviti javna gozdarska služba.

Prvi vtis o škodi po požaru je pogosto varljiv, bodisi, da ne opazimo vseh posledic, bodisi da škodo precenimo. Zato je primerneje, da do dokončne ocene škode nekoliko počakamo. Zlasti je težko zanesljivo ugotoviti tki. negotove škode kot npr. zaradi zastoja v rasti ali zmanjšanja prirastka. Te lahko praviloma ovrednotimo šele tedaj, ko dejansko nastanejo. Kadar pa obstaja za-

dostna stopnja verjetnosti, da bo škoda nastala, pa jo lahko obračunamo tudi vnaprej.

5. NORMATIVI, CENE, OBRESTNA MERA

5. NORMS, PRICES, THE RATE OF INTEREST

Gozdarski izvedenci so doslej pri računanju škode, ki so jo povzročili gozdni požari, upoštevali normative in cene, ki so veljale na območju posamezne gozdnogospodarske organizacije. Zaradi različnega ekonomskega položaja teh organizacij je prihajalo tudi pri cenah in normativih do velikih razlik med njimi in zato do neenotnih ocen škod. Z novo organiziranostjo gozdarstva bomo lahko po vsej Sloveniji uporabljali enotne normative za posamezna dela v gozdovih in enotne cene teh del, kar bo nedvomno bistveno uravnotežilo ocene škod.

Pri izračunu škode in odškodnine je pomembna tudi višina obrestne mere, kadar je treba ugotavljati sedanjo vrednost bodočega (izgubljenega) donosa in obrestovanje že vloženih sredstev.

Pri tem uporabljamo realno obrestno mero, vendar tako kot jo omogoča kapital, vložen v gozdove. Ta pa je nižja ob običajne in predstavlja odstotek vrednostnega prirastka gozda. Za sredstva, naložena v gozdove, velja, da dajejo obresti v višini letnega donosa gozda. Hkrati s priraščanjem lesne zaloge se izboljšuje tudi kakovost lesa in s tem njegova vrednost. Vrednostni donos ima torej dve sestavini: količinsko in kakovostno. V naših razmerah znaša povprečni letni vrednostni donos 2,5-4 % vloženih sredstev in je torej pod običajno obrestno mero za dolgoročne naložbe. Pri nas se je oblikovala praksa, da pri takih izračunih uporabljamo enotno 3 % obrestno mero.

Zaradi spremembe sistema financiranja gozdarstva, ko je država prevzela nase financiranje tki. javne gozdarske službe, ki jo financira iz proračuna, in je tudi drugače uredila financiranje vzdrževanja gozdnih cest, je treba na novo določiti način ugotavljanja čistega donosa gozda.

Dobimo ga tako, da od predvidene tržne vrednosti pridobljenih gozdnih lesnih sortimentov odštejemo stroške sečnje in spravila (in ev. prevoza) lesa, vključno s splošnimi stroški, ustrezni del stroškov gradnje in vzdrževanja gozdnih vlak ter povprečne stroške gojenja in varstva gozdov.

6. SKLEP

6. CONCLUSION

Ugotavljanje škod, ki jih v gozdovih povzročijo požari, in njihovo ovrednotenje je zahtevno strokovno delo, ki praviloma zahteva sodelovanje strokovnjakov različnih specialnosti. Temeljna pri tem je korektna ugotovitev posledic požara v naravnih kazalcih in strokovna presoja in utemeljitev ev. prihodnjih škodljivih posledic. Vse to mora biti tesno povezano in usklajeno s postopkom denarnega ovrednotenja škode. Temu bi morali prilagoditi in poenotiti tudi statistično zbiranje in prikazovanje podatkov o obsegih in posledicah škod zaradi gozdnih požarov.

Povzetek

Med škodami v gozdovih, spadajo škode, ki jih povzročijo gozdni požari med največje. Pri vrednotenju nastale škode moramo zajeti (upoštevati) prizadetost lesnoproizvodne funkcije gozda, prizadetost drugih proizvodnih funkcij gozda, prizadetost splošnokoristnih funkcij gozda ter še nekatere posebne stroške, ki nastanejo zaradi požara.

Škodo v mladostnih razvojnih fazah gozda (mladje, gošča) ovrednotimo tako, da odvisno od stopnje poškodovanosti, zajema:

- nadomestilo za stroške dodatne nege in varstva, ali
- nadomestilo za stroške dodatne nege in varstva ter obresti za čas zastoja v rasti, ali
- nadomestilo za stroške spopolnjevanja, z obrestmi za dobo starosti uničenega mladja in nadomestilo za stroške dodatne nege in varstva, ali
- nadomestilo za stroške popolne obnove z obrestmi za dobo starosti uničenega mladja.

V starejših razvojnih fazah (letvenjak, drogovenjak in debeljak) je treba, upoštevaje stvarne razmere v poškodovanem sestoju, ugotoviti samo realno škodo. Včasih je mogoče smotno korigirati gojitvene cilje in del poškodovanih dreves odstraniti že pri redčenjih ter torej zanje ne zahtevati polne odškodnine.

Če je poškodba taka, da bo drevo raslo naprej, vendar bo zmanjšan količinski in kakovostni prirastek ali je treba drevo posekati, je škoda razlika med pričakovanim čistim donosom v dobi zrelosti, diskontiranim na sedanjo vrednost in dejanskim donosom.

Če pa je poškodba taka, da je treba drevo posekati, je škoda razlika med čistim donosom sestoja v dobi zrelosti, diskontirana na sedanjo vrednost in čistim donosom, ki ga dobimo s predčasnim posekom poškodovanega sestoja.

Kadar gre za poškodbe na večji površini pa zahtevamo odškodnino, ki je enaka stroškom za vzpostavitev prejšnjega stanja. Zajemati mora torej nadomestilo stroškov osnovanja novega sestoja in najnujnejših gojivnih in varstvenih del ter nadomestilo za izgubo donosa do dobe, ko bo donos novega sestoja enak donosu uničenega sestoja pred požarom. Od tako dobljenega zneska pa je treba odšteti čisti izkupiček, ki ga dobimo s posekom poškodovanega sestoja.

Zaradi požara je lahko škoda tudi na drugih proizvodnih funkcijah gozdov (postranski gozdni proizvodi - strelja, gozdni sadeži, smola, okrasna drevesa - lovno-gospodarska funkcija). O tej vrsti škode navadno nimamo trdnih količinskih kazalcev, saj ti proizvodi največkrat niso količinsko ugotovljeni. Zato jih tudi težko upoštevamo pri izračunu škode.

Poleg neposredne gospodarske škode pa so lahko kot posledica požara oslabiljene tudi splošno-koristne funkcije gozdov. Prizadeti splošno-koristni funkciji gozda večinoma ne izražamo vrednostno ampak kvalitativno (npr. povečana erozijska nevarnost, onemogočena rekreacijska funkcija gozda in podobno). Pri odškodninskih zahtevkih bi zaenkrat lahko ta del škode izražali odškodninsko predvsem obliki satisfakcije. To pomeni, da oškodovanec prejme namesto nadomestila za izgubljeno korist neko drugo korist, ki mu nudi zadoščenje.

Pri oceni škode upoštevamo še stroške odstranjevanja poškodovanega ali uničenega drevja in mladja, stroške gašenja požara in dodatne stroške gozdarske javne službe.

Prvi vtis o škodi po požaru je pogosto varljiv, bodisi, da ne opazimo vseh posledic, bodisi da škodo precenimo. Zato je primerneje, da do dokončne ocene škode nekoliko počakamo. Zlasti je težko zanesljivo ugotoviti liki, negotove škode kot npr. zaradi zastaja v rasti ali zmanjšanje prirastka. Te lahko praviloma ovrednotimo šele tedaj ko dejansko nastanejo. Kadar pa obstaja zadostna stopnja verjetnosti, da bo škoda nastala, pa jo lahko obračunamo tudi vnaprej.

ECONOMIC EVALUATION OF THE DAMAGE CAUSED IN THE FOREST BY FIRE

Summary

The damage caused by forest fires is among the greatest ones done to the forest. The evaluation of the damage done has to consider other affected forest functions (wood production function, other production functions, those of general benefit and some extra costs due to fire).

Depending on damage degree, the evaluation of the damage caused during developmental forest phases (young wood, sapling) comprises:

- the compensation for extra tending and protection expenses or

- the compensation for extra tending and protection and the interest for the time of growth stagnation or

- the compensation for the costs of interplanting with the interest corresponding to the age of destroyed young wood and the compensation for extra tending and protection or

- the compensation for the expenses of total regeneration with the interest corresponding to the age of the young wood destroyed.

Taking into consideration real conditions of the forest stand damaged, only actual damage has to be evaluated during mature developmental stages (pole stand, timber stand and large timber). It is sometimes possible to properly correct silvicultural goals and eliminate some of the damaged trees already in thinnings. Therefore, full compensation cannot be claimed for them.

If the damage is of such a nature that it allows further growth to a tree yet the volume and quality increment have been decreased or a tree has to be felled, the damage is considered to be the difference between the expected net yield in mature age, discounted to the present value, and the actual yield.

In case the damage is such that a tree has to be cut, the damage is considered to be the difference between the net yield of a stand in its mature stage, discounted to the present value and the net yield gained by premature cutting of a damaged stand.

In case the damage caused in larger areas, damages which equal the expenses for the restitution of the original situation are claimed. Thus they have to comprise the compensation for the expenses of the founding of a new stand and the most urgent silvicultural and protection work as well as the compensation for yield deficit covering the period until the moment when the yield of a new stand reaches that of the damaged stand before the fire. A sum thus gained has to be reduced by the net profit of the felled damaged stand.

Damage by fire can also be caused on other production functions of forests (additional forest products - litter, forest fruits, resin; decorative trees; hunting - economic function). There are no