

Primjena tipologije u uređivanju šuma

Cestar, Dražen

Source / Izvornik: Glasnik za šumske pokuse, posebno izdanje: Annales pro experimentis foresticis editio peculiaris, 1987, 3, 77 - 84

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:108:448544>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-18**



Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology](#)



DRAŽEN CESTAR

PRIMJENA TIPOLOGIJE
U UREĐIVANJU ŠUMAAPPLICATION OF TYPOLOGY IN FOREST
MANAGEMENT

Prispjelo 30. V. 1986.

Prihvaćeno 14. I. 1987.

U radu je prikazana razdioba Hrvatske na tipološke jedinice. Dosada je istraživano i kartirano ukupno 85% površine šuma u Hrvatskoj. Utvrđeno je 70 ekološko-gospodarskih tipova šuma. Za primjenu rezultata tipoloških istraživanja treba za cijelu Hrvatsku izraditi tipološke karte mjerila 1:25 000. Na temelju tih karata utvrđuju se na terenu granice tipova unutar kojih se mora uklopiti gospodarsko razdjeljenje. Osim u uređivanju šuma rezultati tipoloških istraživanja primjenjuju se pri razgraničavanju poljoprivrednog od šumskog zemljišta za prostorne planove. Također je njihova primjena moguća u dugoročnom planiranju potencijalnih mogućnosti šuma.

Ključne riječi: ekološko-gospodarski tip, uređivanje šuma, kartiranje, gospodarsko razdjeljenje.

UVOD — INTRODUCTION

Svrha današnjeg uređivanja šuma jest utvrđivanje smjernica gospodarenja u prostoru i vremenu radi proizvodnje drvene mase, uvažavajući zaštitnu, estetsku i rekreacijsku ulogu šume. Prema tome, uređivanje šuma ima danas nove elemente, koje moramo uzimati u obzir pri propisivanju načina gospodarenja, utvrđivanja ophodnje i sječive zrelosti, intenziteta sječe i načina iskorišćivanja.

Mišljenje da šuma prepuštena prirodnom razvitku najbolje odgovara funkcijama zaštite, estetike i rekreacije nije ispravno. Smatramo da današnjim zahtjevima za istovremenu proizvodnju drvene mase, zaštitu tla od erozije i estetiku krajolika najbolje odgovara ona šuma kojom se pravilno gospodari i koja ima sve atribute prirodne biocenoze (Cestar, 1984). Prema tome, u svakoj šumi, bez obzira na njenu namjenu, treba gospodarići uvažavajući zakone biocenoze, a takvo gospodarenje omogućuju znanstveno utvrđeni ekološko-gospodarski tipovi šuma.

REZULTATI DOSADAŠNJIH ISTRAŽIVANJA TIPOVA ŠUMA U HRVATSKOJ — RESULTS OF PAST FOREST TYPE INVESTIGATIONS IN CROATIA

Prema rezultatima tipoloških istraživanja u Hrvatskoj (Cestar, 1975) utvrđene su ove jedinice tipološke klasifikacije: područje, zona, tip i podtip.

Područje je geografska cjelina koju karakteriziraju makroklimatske i geološke karakteristike, značajne za rast i razvoj određenih prirodnih vrsta drveća, te za određeni način gospodarenja. Cijela Hrvatska razdijeljena je na tri područja:

I — Dinarsko područje, koje obuhvaća uglavnom Gorski kotar, Velebit, Veliku i Malu Kapelu, Plješevicu i ličko sredogorje. Na tom području rastu pretežno raznodobne šume, kojima se gospodari stablimičnim do skupinastim načinom.

II — Panonsko područje, koje se prostire između Save i Drave, te dijelom u donjem toku Kupe i Korane. Tu su uglavnom jednodobne šume, u kojima se gospodari sastojinskim načinom, tj. oplodnom sječom na većim površinama.

III — Eumediteransko i submediteransko područje, koje zauzima Istru, Hrvatsko primorje, Dalmaciju, Dalmatinsku zagoru i otoke. Na tom području rastu raznodobne i jednodobne šume.

Unutar područja utvrđene su zone. Pod zonom razumijevamo određenu cjelinu sličnih ekoloških i gospodarskih karakteristika, važnih za uspješno pojeđininih prirodnih vrsta drveća. U cijeloj Hrvatskoj utvrđeno je 10 zona (tab. 1). U tipološkoj klasifikaciji zone su označene velikim arapskim slovima.

Osnovna jedinica tipološke klasifikacije je ekološko-gospodarski tip, pod kojim razumijevamo određenu površinu šuma i šumskog zemljišta, sličnih ekoloških i gospodarskih značajki o kojima ovisi način gospodarenja. Tip šume utvrđuje se na temelju geološke podloge, vrste tla, šumske zajednice, te uzgojnih značajki, proizvodnih mogućnosti i vrijednosti sastojina prirodnih vrsta drveća. Za svaki tip utvrđuje se najpovoljniji sastojinski oblik, ophodnja, promjer sječive zrelosti, normalna proizvodnja i njena vrijednost i način gospodarenja. Unutar ekološko-gospodarskog tipa može se izdvojiti i podtip, koji se razlikuje od tipa načinom gospodarenja s obzirom na neke od ekoloških značajki.

Za svaki utvrđeni ekološko-gospodarski tip šume dani su, osim ostalih, i ovi gospodarski elementi:

1. Optimalni omjer smjese prirodnih vrsta drveća;
2. Najmanja starost ili najniži promjer sječive zrelosti kod koje se sastojina prirodno pomlađuje;
3. Način gospodarenja (jednodobne ili raznodobne šume) i način sječe (oplodna, skupinasta, grupimična ili stablimična), ovisno o opasnosti od erozije;
4. Način sječe, ovisno o biološkim svojstvima određene vrste drveća;
5. Ophodnja ili sječiva zrelost, za postizanje proizvodnje najveće drvene mase, uz podržavanje prirodne obnove;

Tab. 1. Razdioba SR Hrvatske na tipološke jedinice — Division of SR Croatia into typological units

Zona Zone	Područje — Area								
	I. dinarsko Dinaric			II. panonsko Panonian			III. eumediteransko i submediteransko Eumediterranean and Submediterranean		
	Broj utvrđenih ekološko-gospodarskih tipova šuma Number of established ecological-manegerial forest types								
	gospo- darski ¹ Mane- gerial	zaštitni ² Prote- ctive	ukupno Total	gospo- darski ¹ Mane- gerial	zaštitni ² Prote- ctive	ukupno Total	gospo- darski ¹ Mane- gerial	zaštitni ² Prote- ctive	ukupno Total
A — klekavine Mugho Pine	—	2	2	—	—	—	—	—	—
B — pretplaninske bukve i smreke pre-mountainous Beech and Spruce	5	3	8	—	—	—	—	—	—
C — jele, smreke i bukve Fir, Spruce and Beech	11	1	12	1	—	1	—	—	—
D — brdske bukve Highland Beech	7	1	8	5	—	5	1	—	1
E — kitnjaka Sessile — flowered Oak	2	—	2	9	1	10	—	—	—
G — lužnjaka i jasena English Oak and Ash	2	—	2	14	—	14	1	—	1
H — primorske bukve Littoral Beech	2	—	2	—	—	—	1	—	1
J — crnoga graba Hop Hornbeam	1	—	1	—	—	—	4	—	4
K — bijeloga graba Oriental Hornbeam	1	—	1	—	—	—	3	—	3
L — crnike Evergreen Oak	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Ukupno Total	31	7	38	29	1	30	11	—	11

Napomena — Note: ¹ Nema ograničenja gospodarenja — There is no management restriction

² Zbog ekoloških karakteristika mogu se provoditi samo sanitarne sječe — Only sanitary felling can be carried out because of ecological characteristics.

6. Ophodnja ili promjer sječive zrelosti, na temelju fiziološke zrelosti, čime je određeno do koje će starosti ili debljine stablo ostati u sastojini da ga još možemo iskoristiti, a da mu se kvaliteta ne smanjuje;

7. Dužina privlačenja, tj. količina prometnica za ekonomično iskorišćivanje;

8. Dužina privlačenja, tj. količina prometnica radi manje mogućnosti erozije.

Za uređivanje šuma uređivač će primijeniti one elemente, od navedenih pod 1—8, kojima će najbolje osigurati određenu namjenu šume. U gospodarskim šumama prevladavat će elementi navedeni pod 1—3, 5 i 7. U zaštitnim šumama više će se primijeniti elementi pod 1, 3, 6 i 8. U šumama s posebnom namjenom prevladavat će elementi pod 1, 3, 4, 6 i 8.

U Hrvatskoj je utvrđeno 70 ekološko-gospodarskih tipova (tab. 1), (Cestar i dr. 1976, 79, 83) od toga najviše na dinarskom području (I) — 38, zatim na panonskom području (II) — 30 i na eumediteranskom i submediteranskom području (III) — 11.

U Hrvatskoj su završena istraživanja tipova šuma na dinarskom i panonskom području, te na 40% eumediteranskog i submediteranskog područja. Također su kartirani tipovi šuma u mjerilu 1:100000 za društveno i privatno vlasništvo na površini od 1 800 000 ha, tj. oko 85% cijelog područja Hrvatske.

PRIMJENA TIPOVA U UREĐIVANJU ŠUMA — APPLICATION OF FOREST TYPES IN FOREST MANAGEMENT

Prema već navedenom možemo zaključiti da utvrđenim ekološko-gospodarskim tipovima šuma dobivamo odgovor što na određenom staništu od prirode treba rasti, u kojem odnosu, kako dugo i što se optimalno može proizvoditi (Cestar 1967). Dalje, dobivamo odgovor o načinu iskorišćivanja, pomlađivanja i ulaganja u otvaranje šuma. Za uređivača i uzgajivača to je dovoljno osnovnih pokazatelja da bi za svaku sadašnju sastojinu mogli odlučiti kako dalje s njom gospodariti, odnosno da bi za svaku sastojinu mogli egzaktno utvrditi da li je u optimalnom stanju ili se od njega razlikuje. Za određeno stanište može se točno utvrditi kakvu prirodnu sastojinu moramo na njemu osnovati.

Osnovno je pitanje kako utvrđene ekološko-gospodarske tipove primijeniti pri uređivanju šuma.

Za panonsko i dinarsko područje završena su tipološka istraživanja i kartiranje tipova u mjerilu 1:100000. Da bi se tipovi mogli primijeniti, potrebno je detaljno vegetacijsko i pedološko kartiranje u mjerilu 1:25000. Nakon izrade namjenske vegetacijske i namjenske pedološke karte izrađuje se tipološka karta, na temelju koje se mijenjaju granice odjela i odsjeka, prema granici tipova. Prema tome, svaki tip šume prostorno je utvrđen. Ukoliko tip šume predstavlja odsjek, on je trajan jer se razlikuje od ostalog dijela šume po ekološkim i gospodarskim elementima. Treba naglasiti da se granice odjela redovito ne mijenjaju, osim gdje je to nužno. Uglavnom ostaje sadašnja podjela na odjele, a izdvajanje tipova šuma može se rješavati odsjecima.

Izdvajanje tipova šuma na terenu nije za svako područje i zonu podjednako. Osvrnut ćemo se na dosada istraжена dva područja.

— U dinarskom području granica tipova je uglavnom i granica odjela. Najmanja površina koju treba izdvojiti je 5 ha, što je utvrđeno na temelju istraživanja vegetacije i tla zbog mozaičnog rasporeda tipova tala. Manju površinu, do veličine 1 ha, treba izdvojiti samo za tipove koji su zaštitni, tj. u kojima nema gospodarenja.

— Panonsko područje ima dva različita dijela, iako je u oba najmanja površina za izdvajanje 1 ha. U nizinskom dijelu, gdje su prosječne prosjeke, osnovna jedinica nove podjele, na temelju utvrđenih tipova, bit će odsjek. U brdskom dijelu, u novoj tipološkoj podjeli, granica tipa bit će dijelom granica odjela, a dijelom granica odsjeka.

Na eumediteranskom i submediteranskom području pretpostavlja se da će izdvajanje biti slično kao i na dinarskom području.

Moramo naglasiti da je za primjenu tipova šuma potrebno utvrđivanje njihove granice na terenu, tj. izdvajanje odjela i odsjeka po tipovima šuma. Samo prostornim utvrđivanjem i vidljivim obilježavanjem na terenu moći će se u svakom odsjeku primijeniti smjernice gospodarenja za svaki ekološko-gospodarski tip šume. Moći će se također utvrditi za svaku sastojinu njezino stanje, tj. razlikovanje od predviđenoga normalnog stanja.

Da bi se tipovi šuma primijenili u uređivanju, treba, kako je već rečeno, provesti vegetacijsko i pedološko kartiranje 1:25000. Za takvo kartiranje, na površini od 1800000 ha istraženih i kartiranih tipova (u mjerilu 1:100000), trebalo bi, za rok od 10 godina, 30 specijalista — 15 fitocenologa i 15 pedologa. To ne može preuzeti ni jedna znanstvena ustanova u Hrvatskoj (Fakultet i Institut), već bi to morali raditi specijalisti koji bi bili u sekcijama za uređivanje šuma. Šumarski institut izradit će u roku od dvije godine upute za izradu namjenske vegetacijske i pedološke karte, te tipološke karte i upute za njenu primjenu pri izdvajanju odjela i odsjeka. Šumarski fakultet bi trebao omogućiti specijalizaciju ili postdiplomski studij, posebno za vegetacijsko i posebno za pedološko kartiranje, a za obje specijalnosti zajedničku specijalizaciju za izradu tipološke karte.

Postavlja se pitanje što će ti specijalisti raditi po završetku navedenih kartiranja. Zapadnoevropske, a dobrim dijelom i istočne zemlje, imaju danas već provedeno kartiranje intenziteta 1:10000, a neke započinju i kartiranje intenziteta 1:5000. Sigurno je da kartiranje intenziteta 1:25000 i nas ne može zadovoljiti. Prema tome, nema bojazni da u budućnosti takvi specijalisti ne bi imali posla u svojoj specijalnosti.

OSVRT NA DOSADAŠNJU PRIMJENU TIPOVA U UREĐIVANJU ŠUMA — RETROSPECTION ON PAST APPLICATION OF FOREST TYPES ON FOREST MANAGEMENT

Možemo reći da se već danas vrlo uspješno izrađuju osnove gospodarenja prema ekološko-gospodarskim tipovima šuma na području ŠG Delnice, Gospić i Bjelovar, a u začetku je primjena tipova na području ŠG Sl. Požega. U tim gospodarstvima stručnjaci njihovih sekcija za uređiva-

nje šuma, zajedno sa stručnjacima Instituta, kartiraju i izdvajaju odjele i odsjeke prema tipovima šuma, na temelju čega se izrađuju osnove gospodarenja.

Pri izradi osnova gospodarenja unutar tipova šuma izdvajaju se, kao i dosada, uređajni razredi, ali sada svi uređajni razredi nisu stalni. Stalan je samo uređajni razred koji zadovoljava sve gospodarske karakteristike ekološko-gospodarskog tipa. Za utvrđivanje uređajnih razreda, nakon izdvajanja tipova šuma, uzima se u obzir osim ostalih i izračunata veličina — obrast. Uređajne razrede mora se i dalje utvrđivati unutar ekološko-gospodarskih tipova jer unutar tipa mogu biti i livade, kamenjare, šikare, te panjače kao degradacijski stadiji šuma, pa sve do sjemenjača, koje mogu biti normalne, ali i jako ispod normale. Prema tome, za sva navedena stanja, izdvojena u posebne uređajne razrede, uređivač mora propisati način za njihovo najbrže i najsvrsishodnije prevođenje u normalnu šumu određenog ekološko-gospodarskog tipa.

Za Nacionalni park Plitvička jezera, kao šume posebne namjene, izrađen je program gospodarenja na temelju istraženih i utvrđenih tipova šuma. Vjerujemo da se, u propisima gospodarenja, mnogi detalji ne bi mogli dati da nije bilo rezultata tipoloških istraživanja.

Slobodno možemo reći da je to i prva osnova gospodarenja za veću površinu šuma posebne namjene, te da je utvrđena i metoda za izradu takvih osnova (Klepac 1982). Na utvrđivanju te metode radili su ekolozi, uređivači, uzgajivači i šumarski ekonomisti, a osim stručnjaka Instituta (D. Cestar, V. Hren, Z. Kovačević, J. Martinović, Z. Pelcer) sudjelovao je u tom radu i prof. D. Klepac.

Osim u izradi osnova i programa gospodarenja tipovi šuma mogu vrlo dobro poslužiti i prilikom izrade prostornih planova (Cestar 1981). U Hrvatskoj je samo općina Delnice izradila ekološko-gospodarsku osnovu svog područja. U toj osnovi razgraničeno je šumsko od poljoprivrednog zemljišta i predviđena je potencijalna mogućnost šumskog zemljišta, tj. potencijalna proizvodnja. Da nije bilo utvrđenih ekološko-gospodarskih tipova šuma za to područje, niti bi se moglo razgraničiti šumsko od poljoprivrednog zemljišta, niti propisati gospodarenje za svaku namjenu šume.

Tipovi šuma primjenjuju se i pri utvrđivanju mogućih promjena prilikom gradnje hidroelektrana ili većih meliorativnih radova.

Danas se u planiranju zahtijeva prognoza potencijalnih mogućnosti šuma za 10, 20 pa i više godina. Traži se također odgovor za koliko se vremena to može postići. Od šumarstva se zahtijeva povećanje sječivih masa, ali uz postizavanje svih ostalih funkcija šume. Na sva navedena pitanja možemo naći odgovor na temelju izdvojenih ekološko-gospodarskih tipova šuma jer je za svaki tip utvrđena optimalna proizvodnja. Usporedbom optimalne proizvodnje pojedinog tipa sa sadašnjim uređajnim razredima dobivamo uvid o odstupanjima u proizvodnji.

Rezultati tipoloških istraživanja služe ne samo kao podloga za izradu osnova i programa gospodarenja već i za ostale programe u kojima je potrebno i mišljenje šumarskih stručnjaka. Bez utvrđenih ekološko-gospodarskih tipova šuma nisu moguće ni dugoročne prognoze o proizvodnosti šuma i šumskog zemljišta.

LITERATURA — REFERENCES

- Cestar, D., 1987: Prilog diskusiji o primjeni tipologije u suvremenom uređivanju šuma, Šumarski list 91 (5/6):186—191, Zagreb.
- Cestar, D., 1975: Eingliederung SR Kroatiens in Tipologische Einheiten, IUFRO simpozij iz uređivanja šuma, Beograd:195—209.
- Cestar, D., 1981: Anwendung der ökologisch-wirtschaftlichen Typen bei Forsteinrichtungen und Raumplanen in der Sozialistischen Republik Kroatien, Japan, XVII IUFRO World Congress, Kyoto:375—383.
- Cestar, D., 1984: Einrichtung der Wälder des Nationalparks Plitvice Seen. Radovi 1, Izvanredno izdanje, Zagreb:22—28.
- Cestar, D., V. Hren, Z. Kovačević, J. Martinović & Z. Pelcer, 1976: Tipološke značajke šuma u gospodarskoj jedinici Crni lug. Radovi 26, Zagreb, 101 pp.
- Cestar, D., V. Hren, Z. Kovačević, J. Martinović & Z. Pelcer, 1976: Ekološko-gospodarski tipovi šuma na području Nacionalnog parka Plitvička jezera. Radovi 28, Zagreb, 87 pp.
- Cestar, D., V. Hren, Z. Kovačević, J. Martinović & Z. Pelcer, 1979: Tipološke značajke šuma slavonskog gorja. Radovi 39, Zagreb, 213 pp.
- Cestar, D., V. Hren, Z. Kovačević, J. Martinović & Z. Pelcer, 1983: Tipovi nizinskih šuma zapadne Posavine, Radovi 54, Zagreb, 100 pp.
- Klepac, D., 1982: Evolucija uređivanja šuma na visokom kršu, Šumarski list 106 (11/12):471—476, Zagreb.

DRAŽEN CESTAR

APPLICATION OF TYPOLOGY IN FOREST
MANAGEMENT*Summary*

All typological investigations done so far, which cover 85% of total forest area in Croatia, are presented in this paper. Established typological units are shown in table 1. The whole Croatia is divided into three areas: I — dinaric, II — panonian and III — eumediterranean and submediterranean. Areas are further divided into zones and there are 10 zones in Croatia. So far, 70 ecological — managerial types have been established. For every ecological — managerial type we defined the most suitable stand form, rotation, felling ripeness diameter, normal production and her value and manner of management.

Established forest types should be applied in practice. For this reason, all forest types must be mapped in 1:25.000 scale, provided that specified purpose vegetation and pedology maps are done in the same scale. The smallest area that has to be extracted by mapping is: in dinaric area (I) — 5,0 ha; in panonian area (II) — 1,0 ha. After the mapping of types their borders are being marked on particular area, and then the managerial division is being inserted within the borders. In this way, every ecological — managerial type is spatially determined, so that for each stand regulated guidelines for particular type can be applied.

Management plans for particular ageas, based on ecological — managerial types are already being done. Management plan based on ecological — managerial types is done not only for magerial forests, but also for the National park Plitvice. Forest types can well serve for demarcation between forest and agricultural areas. One such dissertation is done in Croatia for Delnice commune. Established forest — managerial types can be very valuable in making long — term programmes of potential forest capacities.