

## KOMASACIJA ŠUMA U ŠVEDSKOJ I NORVEŠKOJ — sa osvrtom na naše uslove

Marko GOSTOVIĆ — Subotica\*

*SAŽETAK: Šume nisu uključene u komasaciju, osim u Hrvatskoj i Sloveniji. Kao razlog za isključenje šuma navodi se problem procene. Strana iskustva (Švedska, Norveška) pokazuju da je taj problem već rešen. Polazeći od stranih iskustava, komasacija treba da obuhvati šume i kod nas. Na taj način se može doprineti razvoju šumarstva i seoskih područja.*

### 1. UVODNE NAPOMENE

Komasacija šuma dobija u zadnje vreme sve veći značaj u razvijenim zemljama Evrope, imajući pri tome u vidu dva aspekta:

- a) U narednom periodu od velikog ekološkog značaja biće podizanje novih šuma. Računa se da treba pošumiti, pored ostalih, i 20% obradivih površina [1]\*\*.
- b) S obzirom na prekomernu proizvodnju hrane, postoje teškoće u njenom plasmanu. U šumarstvu je situacija sasvim drugačija: teži se povećanju proizvodnje, bez ograničenja, radi drvne industrije i izvoza drveta.

Ovi trendovi uzrokuju da u sve većem broju komasacija pitanje šuma i šumskog zemljišta postaje aktuelno (SR Nemačka, Austrija), a u nekim zemljama, kao u Švedskoj i Norveškoj — naravno imajući u vidu i prirodne uslove u tim zemljama — najveći deo površina obuhvaćenih komasacijom pripada šumama. Komasaacija šuma se u tim zemljama odvija po propisima za komasaciju zemljišta i nosi njene opšte karakteristike. Ipak, jedno pitanje ima poseban značaj: VREDNOVANJE ŠUMA I ŠUMSKOG ZEMLJIŠTA.

U našim komasacijama se ne posvećuje pažnja šumama. Na to već upućuju i zakonski propisi, prema kojima su predmet komasacije sva zemljišta na komasacionom području, izuzev šuma i šumskog zemljišta. Od šuma i šumskog ze-

\* Prof. dr Marko Gostović, Građevinski fakultet, Subotica, Kozaračka 2a.

\*\* Ovo je jedan od zaključaka sa Sastanka evropskih eksperata za komasaciju, SR Nemačka, 1988.

Ovaj rad je napisan nakon dvonedeljnog studijskog boravka u Švedskoj i Norveškoj (1989), tokom kojeg je stečen uvid u komasaciju u tim zemljama, a posebno u komasaciju šuma.

mljišta mogu se obuhvatiti samo parcele koje se kao enklave ili poluenklave nalaze u poljoprivrednom zemljištu.\*\*\* Dalji razvoj će verovatno doneti promene u tom pogledu — što je i namera ovog rada.

## 2. KOMASACIJA ŠUMA U ŠVEDSKOJ I NORVEŠKOJ

### 2.1. Švedska

Najveći deo zemlje pokriven je šumama, kao što se vidi iz sledećih podataka:

Broj stanovnika	8 323 000	
Ukupna površina:		
— vode	786 661 km <sup>2</sup>	100.0%
— šume	75 046 "	15.4%
— obradivo zemljište	235 660 "	48.4%
— zabareno zemljište	48 450 "	10.0%
— planine	50 100 "	10.3%
— ostalo	47 470 "	9.8%
	29 790 "	6.1%
Komasacije u 1988:		
— broj komasacija	17	
— obuhvaćena površina	200 500 ha	
Primer jedne komasacije:		
Komasaciono područje		
Bonas — Vamhus [2]		
Broj vlasnika	1 146	
Ukupna površina	53 700 ha	
— obradivo zemljište	400 ha	
— šume	46 200 ha	
— neobradivo zemljište	7 100 ha	

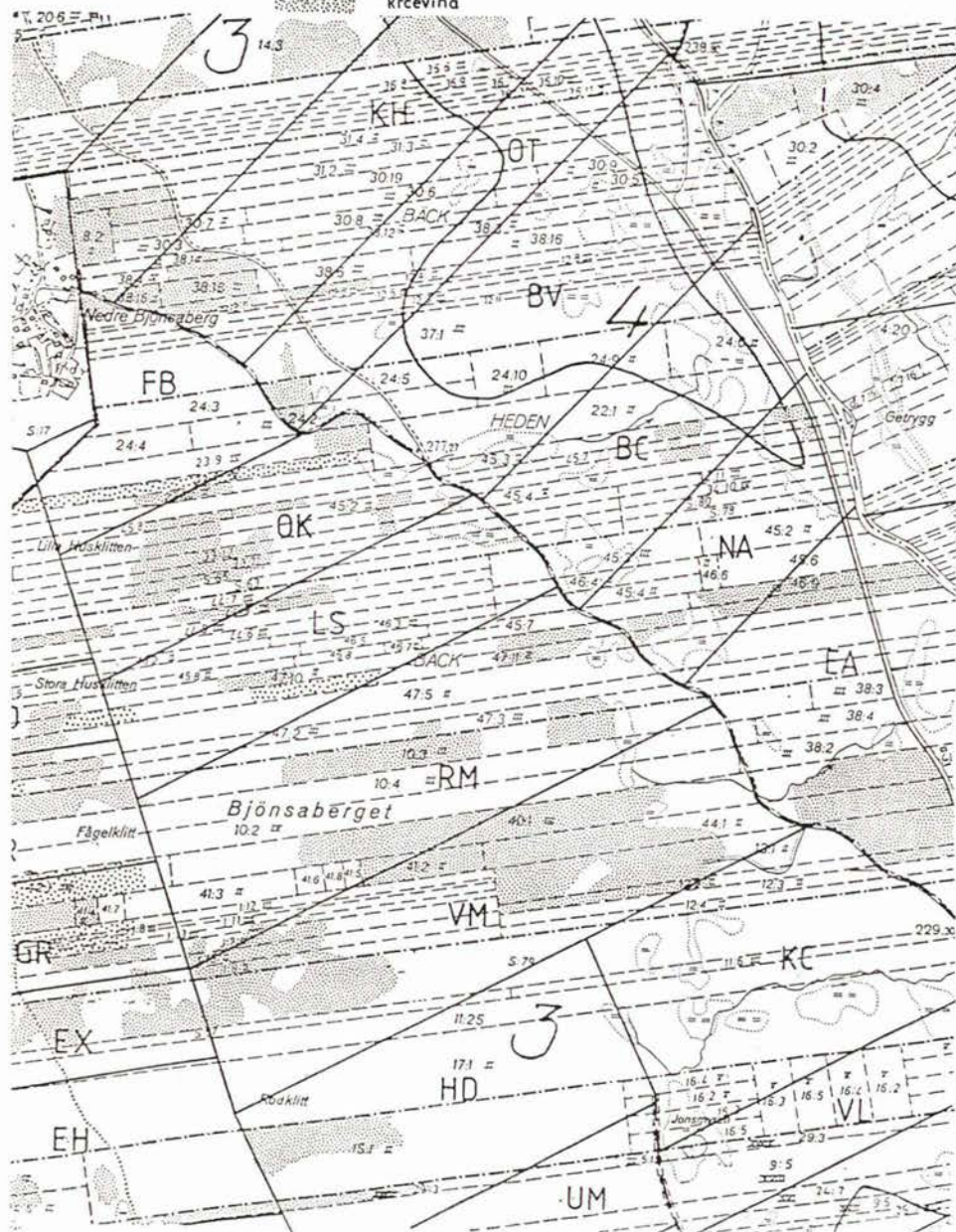
Proizvodnja drveta je značajna za ekonomiju Švedske, te treba obezbediti dovoljno drveta po cenama koje su konkurentne na svetskom tržištu. Otuda je od velikog značaja komasacijsko uređenje poseda. Naime, posedovna struktura šuma karakteriše se postojanjem velikog broja »pridruženih« poseda, nastalih u toku nasleđivanja i podelama u idealnim delovima. Mnogi naslednici su prešli u grad, te je nastala haotična situacija u korišćenju šuma [3]. Čest je slučaj da su šumske parcele široke 10—20 m a dugačke 2—4 km (prilog 1).

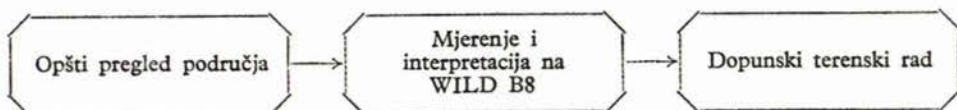
Računa se da 40% troškova komasacije otpada na procenu šuma i šumskog zemljišta i da procena zauzima značajan deo trajanja postupka. Istražujući nove metode za procenu, Nacionalna geodetska služba je pre nekoliko godina razvila metod procene šuma i šumskog zemljišta zasnovan na inventarisanju šuma. Ovaj metod se već široko primenjuje u praksi. Metod se sastoji od 3 faze, u kombinaciji terenskog rada i merenja i fotointerpretacije na stereoinstrumentima, kao što pokazuje sl. 1 [4].

\*\*\* Ovakva odredba nalazi se u propisima za komasaciju republika i pokrajina, sem SR Slovenije i SR Hrvatske, gde su šume uključene u komasaciju.

PRILOG 1  
KOMASACIJA ŠUMA NA PODRUČJU BONAS - VAHMUS (ŠVEDSKA)

----- stari posedi  
 \_\_\_\_\_ novi posedi  
 [stippled pattern] krčevina  
 R = 1:10 000





Sl. 1 Shema metode za inventarisanje šuma

Opis pojedinih faza:

- Opšti pregled područja. — Obilaskom terena, stereoperator i šumar treba da dobiju opštu sliku o varijacijama objekata koji se komasiraju, npr. o vrstama lokacije (šumsko zemljište i topografija) i o sastavu (vrstama) šuma. Posebno se opisuju izabrani uzorci delova šuma i odlučuje se da li se mogu primeniti već razrađeni statistički postupci — npr. regresione analize između pojedinih podataka o šumama — ili je potrebna izrada novih.

- Rad pomoću instrumenta. — Najvažniji je deo posla, prema sl. 2, tačno utvrđivanje površina pojedinih vrsta šume i visine drveća. Prvi zadatak je izrada karata šuma (postojeće stanje) i interpretacija šumskih vrsta (koraci 1 i 2). Zatim operator meri srednju visinu drveća po delovima šume i utvrđuje gustinu šume. Visina i gustina daju zarpeminu drvene mase pojedinih delova šume (korak 3).

Uzrast šume je važan za klasifikaciju kvaliteta lokacije i često određuje ekonomsku vrednost šume. Koristeći se zapažanjima sa obilaska terena, operator na fotosnimcima ima informacije o stvarnom stanju uzrasta šume. Pomoću toga i u kombinaciji sa visinom drveća, moguće je odrediti klase kvaliteta pojedinih lokacija. Dalja interpretacija varijacija kvalitete lokacija prema topografiji terena omogućuje utvrđivanja starosti šume u pojedinim klasama lokacije (koraci 4 i 5).

Izmerena visina drveća sa klasom kvaliteta lokacije daje starosne klase šume (korak 6).

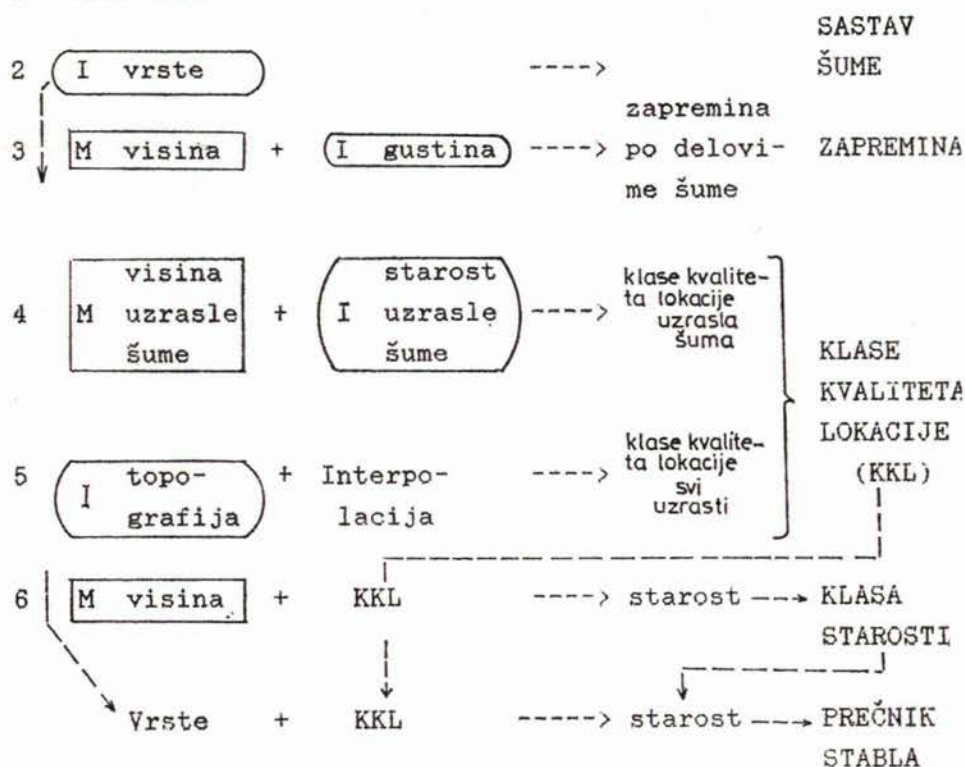
Da bi se dobila informacija o srednjoj zapremini stabla, registruje se srednji prečnik, na osnovu uzrasta šume i klase kvaliteta lokacije, ili po broju stabala po hektaru — zasnovanom na brojanju stabala na parceli — uzorku (korak 7).

- Dopunski terenski rad. — Svaki postupak komasacije traži izvesna terenska merenja. To se u prvom redu odnosi na dopunu podataka dobijenih instrumentom, kao npr. stanje regeneracije šume ili kvalitet drveta kod posebno vrednih šuma. Osim toga, uvek je potrebna provera na terenu, koja se obavlja na slučajnim uzorcima. Rezultati pokazuju da su odstupanja između terenskih merenja i podataka stereoinstrumenta zanemariva i da metod smanjuje vreme rada i troškove procene za trećinu ili polovinu.

## 2.2. Norveška

Nepovoljna klima, mali posedi i ograničeni kapaciteti dovode do visokih troškova poljoprivredne proizvodnje. Tih ograničavajućih faktora nema u šumarstvu, te je ono konkurentno na svetskom tržištu. Komasačija sledi ovu opštu politiku razvoja poljoprivrede i šuma. Za praćenje komasacije, od interesa su sledeći podaci:

## 1 KARTA ŠUME



(I) Interpretacija

(M) Merenje

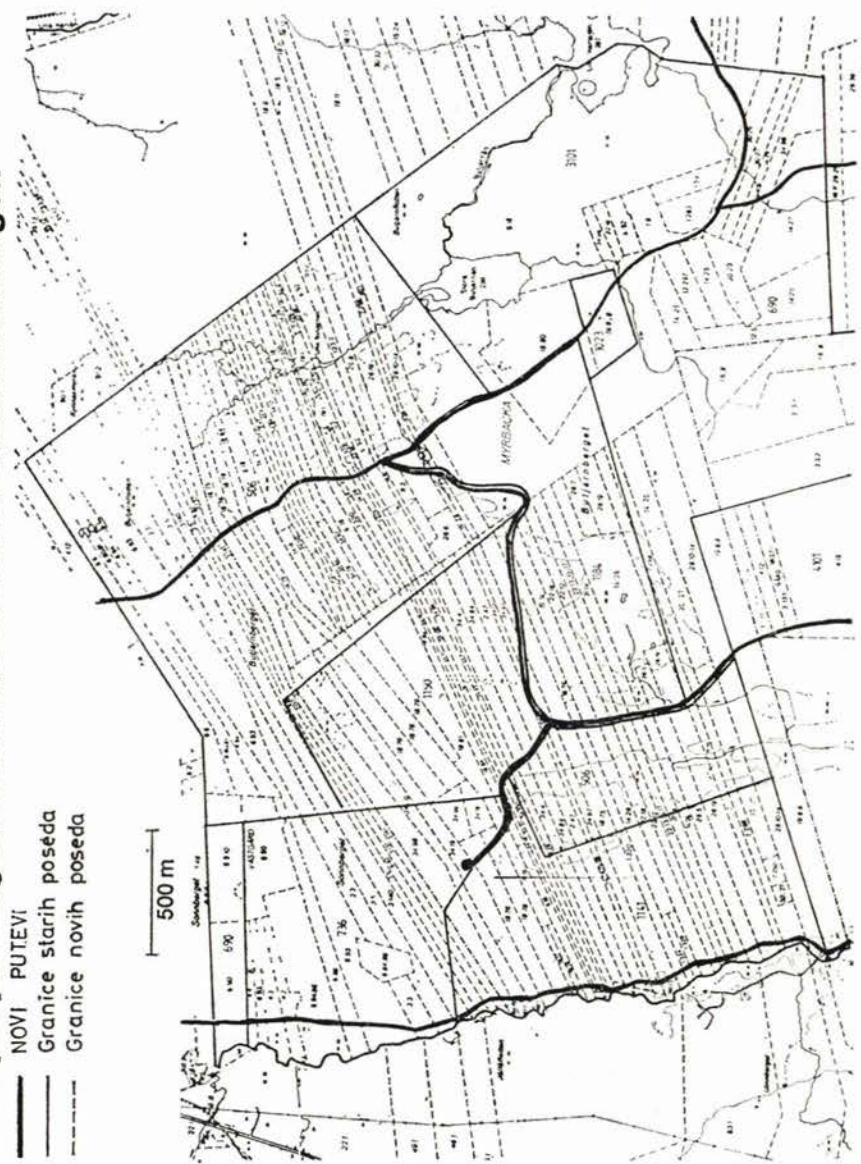
Sl. 2. Shema rada na instrumentu WILD B8 (merenje i interpretacija)

Broj stanovnika	4 000 000	
Ukupna površina:	324 219 km <sup>2</sup>	100.0%
— obradive površine	8 430 "	2.6%
— šume	70 031 "	21.6%
— neproduktivne površine	245 758 "	75.8%
Površine obuhvaćene komasacijom (1988)	90 000 ha	
Primer jedne komasacije: Područje Myrbacka [2]		
Ukupna površina	11 600 ha	
— šume	9 510 ha	
— obradive površine	250 ha	
— ostalo	1 840 ha	

PRILOG 2

KOMASACIJA ŠUMA NA PODRUČJU MYRBACKA (NORVEŠKA)

**Exempel på skogskiften före och efter omarronderingen**



Prilog 2 ilustruje stanje pre i posle komasačije. Značaj šumarstva je u porastu. Stanje poseda čini prepreku u razvoju, te ono zahteva široku skalu mera komasačije.

Procena šuma i šumskog zemljišta bazira se na tri grupe faktora:

- kvalitet lokacije (zemljište, topografija),
- kvalitet šume (vrsta, starost, prečnik stabala, gustina, način gazdovanja),
- Uslovi transporta (kvalitet puta, odstojanja do puta, nagibi).

Slično metodu razvijenom u Švedskoj, koristi se kombinacija fotointerpretacije i terenskih merenja, s tim da je ovde naglasak na terenskom radu.

### 3. UKLJUČIVANJE ŠUMA U KOMASACIJU KOD NAS

U našim komasačijama šume pokrivaju veći ili manji deo područja koje se uređuje. Šume u društvenom vlasništvu obično čine usamljene ili povezane komplekse, veličine od nekoliko desetina do stotina, pa i hiljada hektara, kao što pokazuju tabela 1 i prilog 3.

Tabela 1. Struktura zemljišta po načinu korišćenja u k. o. Bački Monoštor i Bezdán (SAP Vojvodina) (u ha)

Način korišćenja	Kat. opština Bački Monoštor	Kat. opština Bezdán
Njive i vrtovi	3 307	5 149
Voćnjaci i vinogradi	36	28
Livade i pašnjaci	817	731
Trstici i bare	158	107
Šumsko zemljište	2 756	1 024
Neplodno	1 462	1 008
<b>Ukupno</b>	<b>8 536</b>	<b>8 047</b>

U komasačijama ove dve katastarske opštine, šumske površine, sve u društvenom vlasništvu, odvojene su od poljoprivrednog zemljišta — bez »ulaska« komasačije u šume.\* U ovom primeru, ukoliko bi se razmatrao i razvoj šumarstva — postavilo bi se i pitanje iskorišćavanja tako velike površine neplodnog zemljišta.

Primer stanja privatnih šumskih poseda može da ilustruje primer opštine Bor. Tu je oko 60% površine opštine pokriveno šumama. Značajan deo šuma je u privatnom vlasništvu, pri čemu je šumski posed rascepan u proseku na 3—5 delova, a u nekim delovima opštine i na 7—10 delova.

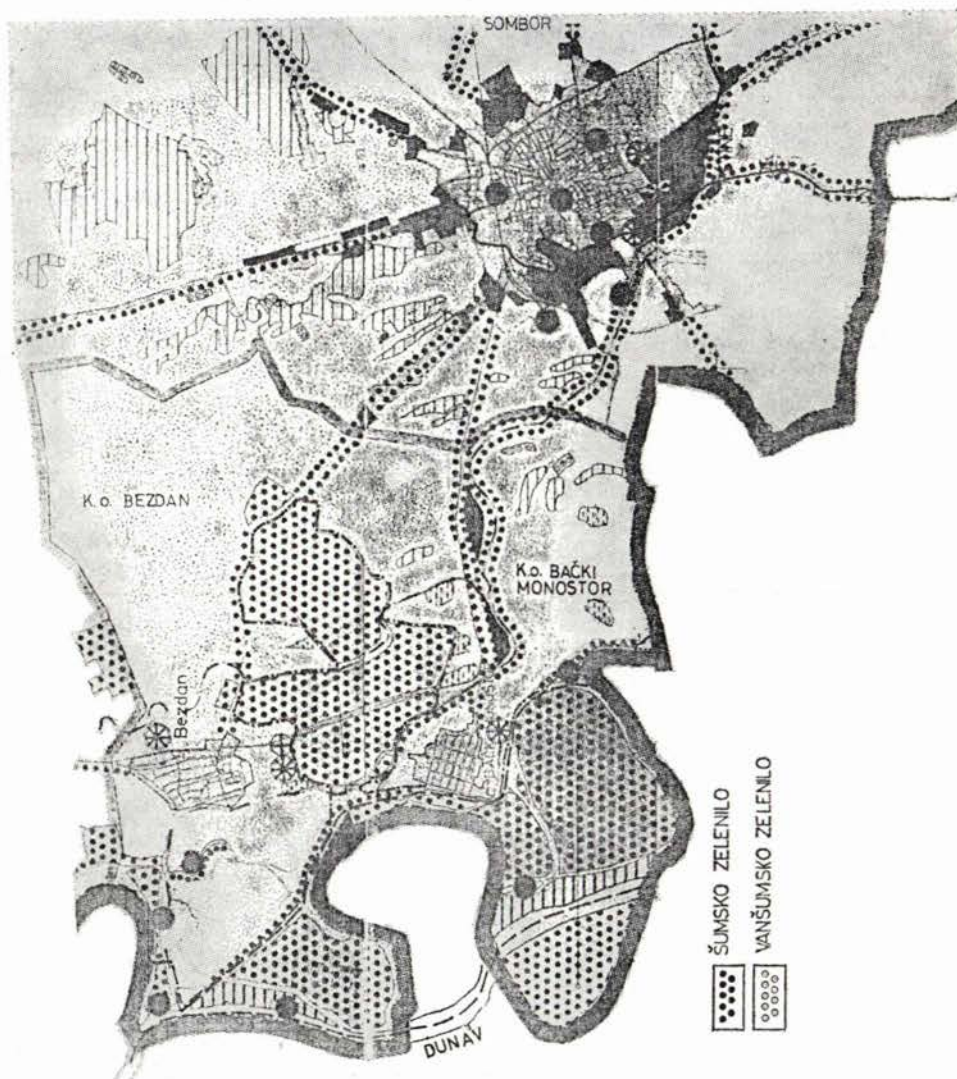
Isključivanje šuma iz komasačije ima više negativnih posledica:

- Zanemaruje se šumarstvo kao privredna grana u celini iako su uslovi za razvoj ove grane jasni i osigurani, verovatno više nego poljoprivrede.
- Ne stvaraju se bolji radni uslovi i ne doprinosi se razvoju na tom delu seoskog područja.

\* Budući da vlasnik šume plaća troškove komasačije kao i ostali učesnici, ovde bi se moglo postaviti pitanje: koliku korist ima vlasnik šume od komasačije?

PRILOG 3

KOMASACIJA U OPŠTINI SOMBOR - PODUNAVSKI REGION  
PRIKAZ ŠUMSKIH POVRŠINA



- c) Šumarstvo za selo nije samo privredna grana, već se mora povezati s zaštitom sredine i pejzaža i odmorom i rekreacijom — dve izuzetno važne funkcije za razvoj seoskih područja.



Najsloženiji zadatak uključivanja šuma i šumskog zemljišta u komasačiju je njihova procena. U tom pogledu već su razvijene metode koje i mi možemo uspešno primeniti budući da imamo opremu i iskusne stereoooperatore, a i fotogrametrija se široko primenjuje u mnogim fazama postupka komasačije. Potrebna nam je, u prvom redu, saradnja sa šumarima i sticanja znanja i iskustva u fotointerpretaciji iz ove oblasti, a zatim praktična provera na nekoliko modela. Potrebno je svakako istaći da će uključivanje šuma osetno povećati troškove postupka komasačije.

Uključivanje šuma i šumskog zemljišta u komasačiju imalo bi višestruke koristi:

- a) Šumarstvo: društveni posed:
- snimak postojećeg stanja (starost, vrsta i bolesti šume, zapremina drvene mase, kvalitet šumskog zemljišta, uslovi transporta i dr.) daje osnovne podatke za gazdovanje šumama i planiranje njihovog razvoja;
  - grupisanje odvojenih delova šumskog poseda stvara bolje uslove za proizvodnju;
- privatni posed
- koristi su slične kao u komasačiji poljoprivrednog zemljišta
- b) Razvoj sela:
- celo seosko područje obuhvata se planiranjem i uređenjem,
  - planiranje zaštite sredine i pejzaža postaje deo projekta uređenja seoskog područja te se stvaraju početni uslovi za razvoj te važne seoske funkcije,
  - odmor i rekreacija planiraju se kao privredna delatnost sela,
  - površine nepovoljne za poljoprivrednu proizvodnju uključuje se u razvoj šumarstva.

#### 4. ZAKLJUČAK

U našoj praksi šume i šumsko zemljište isključeni su iz komasačije. Kao razlog za to navode se specifičnosti i poteškoće u proceni šuma. Međutim, strana iskustva (ovde su navedeni primeri Švedske i Norveške) pokazuju da je taj problem uspešno rešen kombinacijom terenskog rada i merenja i fotointerpretacije na stereoinstrumentu. Uključivanje šuma i šumskog zemljišta u komasačiju imalo bi višestruku korist, u prvom redu u razvoju šumarstva i razvoju seoskih područja.

#### LITERATURA:

- [1] European expert meeting on land consolidation, Schmalleberg — Fredeburg, Nordrhein — Westfalen, 1988.
- [2] Backman, M.: The Bonas — Vamhus land consolidation, European expert meeting on land consolidation, Schmalleberg — Fredeburg, Nordrhein — Westfalen, 1988.
- [3] Ostermerg, T., Pettersson, L.: Land consolidation in Sweden, European expert meeting, Schmalleberg — Fredeburg, Nordrhein — Westfalen, 1988.
- [4] Age, P.-J.: Forest inventory — photointerpretation, National land survey, Gavle, Sweden, 1985.

## LAND CONSOLIDATION OF FORESTS IN SWEDEN AND NORWAY

Forests are not included in land consolidation except in Croatia and Slovenia. As the reason for excluding forests, the problem of valuation is emphasized. Foreign experiences (Sweden, Norway) show that this problem has been already solved. Taking into account foreign experiences, forests should be included in land consolidation in Yugoslavia, too. In this way it could be contributed to the development of forestry and rural areas.

Priljeno: 1990—3—01