

Prof. Dimo Bećar, dipl.inž.
Šumarski fakultet
S k o p j e

MESTO I ZNAČAJ NISKE ŠUME U ŠUMSKOJ PRIVREDI SR MAKEDONIJE

Prema statističkim podacima o šumskom fondu od 888.000 ha šuma u SR Makedoniji niske šume obuhvataju površinu od 637.000 ha ili na 72% od ukupne površine pod šumom. U ovoj površini uračunato je i 155.000 ha šikara. Njihova ukupna drvena masa ceni se na cca 20,500.000 m³ ili na cca 32% od ukupne drvene mase.

Starosna struktura ovih šuma je sledeća:

	do 10 god.	11-20	21-30	preko 30 god.
po površini	18,2%	31,28%	27,6%	22,0%
po drvnj masi	11,4%	27,3 %	33,9%	27,4%

Ove šume su delimično uređjene i to po podacima Zavoda za uređjivanje šuma ta površina iznosi 293.984 ha sa drvnom masom od 11.000.000 m³.

Sve su ove šume lišćarske i to pretežno hrastove i uglavnom dolaze u četiri važnije šumske zajednice: *Orno-quercetum petraeae*, *Quercetum farnetto cerris*, *Fagetum submontanum* i *Carpinetum orientalis macedonicum*.

Odnos između hrastovih i bukovih sastojina je 71%:29% u korist hrastovih šuma.

S obzirom na ovakvo učešće ovih šuma u ukupnom šumskom fondu Makedonije, nameće se kao važan problem istraživanje njihovog ekonomskog značaja za šumsku privredu SRM.

Ove šume ovako iskazane preko statističkih podataka, nisu predstavljene u pravom svetlu.

Radi toga što su sastavljene od različitih vrsta drveća i radi različitog stepena degradacije prema svojoj upotrebnoj vrednosti daju različito eknomsko značenje šumskom fondu kojeg formiraju.

S jedne strane količina drvne mase i niska kvalitetna struktura, a druge strane uslovi njihovog iskorišćavanja s obzirom na proizvodne troškove i prodajne cene šumskih sortimenata, koji se mogu dobiti iz njih, određuju mesto i značaj u ekonomskom potencijalu šumarstva kao privredne grane.

Zato posmatrano iz ovog aspekta niske šume mogu da budu razvrstane u šume koje imaju neposredni ekonomski značaj i šume, koje radi njihovog stanja i kvaliteta, ne mogu biti smatrane kao ekonomske šume, već kao objekt za investiciona ulaganja.

Budući da su sve šume u SR Makedoniji predate šumsko-proizvodnim organizacijama, kao osnovna sredstva, to u stvari ove ovakve degradirane i slaboproduktivne šume, predstavljaju samo opterećenje šumsko-privrednim organizacijama, budući da od njih ne mogu da realizuju nikakav dohodak.

Prema tome, šumska gazdinstva se opterećuju obavezama za obnovu, čuvanje itd. ovih šuma za čije stanje, ovakvo kakvo je, ne snose odgovornost.

Ove šume svakako treba da budu podvrgnute odgovarajućim merama melioracija i rekonstrukcija u bližoj ili daljoj budućnosti i to na teret opšte društvene akumulacije, jer je njihovo stanje rezultat istorijskog položaja.

SR Makedonije kroz dugačak niz godina, a sadašnji aktivni šumski fond ne može da podnese teret njihove rekonstrukcije.

Da bi se razgraničilo koje niske šume i pri kojim uslovima se mogu smatrati ekonomskim šumama a koje treba da se uvrste u kategoriju šuma za koje društvo treba da izdvoji sredstva za njihovo proizvodno aktiviranje, izvršena su izvesna istraživanja u okviru projekta: "Istraživanje ekonomske granice robne proizvodnje u nisko produktivnim šumama".

Za ovu svrhu istraživane su niske šume u šumskim zajednicama: *Fagetum submontanum*, *Quercetum farnetto cerris*, *Orno quercetum petraeae* i *Carpinetum orientalis macedonicum*, budući da najveći deo niskih šuma u SRM dolazi u ove asocijacije.

Na području cele Republike određeno je 15 reiona i odabrana su i obradjena 32 lokaliteta sa ukupno istraživanom površinom od 2.600 ha. U području

bukovog pojasa tj. zajednice *Fagetum submontanum* 8 lokaliteta na površini od 461,8 ha, u zajednici *Orno-quercetum petraeae* 11 lokaliteta na površini od 614,6 ha, u zajednici *Quercetum farnetto cerris* 10 lokaliteta sa površine od 480,0 ha i *Carpinetum orientalis macedonicum* 3 lokaliteta sa površinom od 70,5 ha.

U ovim lokalitetima postavljeno je 294 probnih površina u ukupnoj površini od 74,05 ha.

Na probnim površinama su izvršena sva taksaciona merenja i utvrđen broj stabala po hektaru, visina, prsni prečnik, drvena masa, prirast, procent kore i grana, rast i prirast u visinu, debljinu i po zapreminu. Svi ti podaci su utvrđeni za debljine stabala od 2 cm na visini u debljinskim stepenima od 2 cm.

Na probnim površinama izvršena je čista seča i premerena drvena masa klasirana u sortimente prema JUS-u.

Na bazi ovih merenja utvrđena je srednja starost u sastojinama zajednice *Fagetum submontanum* koja se kreće od 27-48 g., drvena masa po 1 ha od 127,79 m³ do 252,88 m², a prirast od 6,32 m³ do 11,86 m³.

Kvalitetna struktura posečene drvene mase je vrlo različita, tako da u pojedinim lokalitetima može da se nadje i neki procent pilanskih trupaca II/III kl., a u drugim samo ogrevno drvo III kl. Učešće tehničkog drveta se kreće od 22,5% - 10,6%. U tehničko drvo su uračunati: trupci, jamsko drvo, selska gradja, tehnička cepanica i oblića za mehaničku preradu, kao i stubovi i kolje za vinogradje.

Prastorno drvo - celulozno i ogrevno - učestvuje u ukupnoj drvnoj masi sa 80% - 56,5%. Procent otpatka je utvrđen na 9-13%.

U šumskoj zajednici *Quercetum farnetto cerris* razlike u drvnoj masi po hektaru i u kvalitetu te mase su još veće. U ovoj zajednici ima sastojina sa srednjom starošću od 19 godina i sastojina starih i 75,1 godina. Nezavisno od starosti radi stepena degradacije, drvena masa po hektaru varira od 216,71 m³ do 89,9 m³. Kod sastojina od 20-30 godina drvena masa po hektaru se kreće od 19,18 m³ do 117,85 m³.

Isto tako tekući prirast, u zavisnosti od očuvanosti kreće se od 1,90 m³ do 10,0 m³ po 1 ha.

Kvalitet drvene mase je loš. Osim janskog drveta i kolaca za vionograde i povrtarstvo drugih tehničkih sortimenata nema, a njih ima do 10% od ukupne mase po hektaru. Ostatak je ogревно drvo, i to najvećim delom do 80% III kl. i sečenice.

Ovakvo stanje je rezultat skoro nikakvog gazdovanja, bespravne seče i preterane ispaše, jer su ove šume relativno najbliže naseljenim mestima,

Šumska zajednica *Orno-quercetum petraeae* je sastavljena od sastojina sa relativno većom drvnom masom koja je i po kvalitetu bolja.

To je rezultat i bioloških karakteristika, kao i bolje očuvanosti.

Srednja starost sastojina se kreće od 21,5 godinu do 83,4. Iako ima sastojina sa srednjom starošću od 54, 75 i 83,4 god., sastojine u ovoj zajednici su pretežno mlade: do 32 god. starosti.

Kod mladih sastojina drvena masa po ha se kreće od 100 - 146,59 m³, a kod sastojina od preko 50 godina iznosi od 196,23 m³ do 269,11 m³ po hektaru.

Tekući prirast varira od 2,58 do 9,83 m³ po hektaru.

Sortimentna struktura, pa prema tome i kvalitet, su bolji nego kod asocijacije *Quercetum farnetto cerris*. Tehničko drvo (trupci, jansko drvo i sitno tehničko drvo) dostiže učešće od 56,7% od ukupne drvene mase po hektaru. Učešće trupaca kod starijih sastojina ide i do 35,6% od mase tehničkog drveta. Razume se, kod mlađih sastojina (20-30 god.) tehničko drvo je pretežno zastupljeno janskim drvetom i sitnim tehničkim sortimentima.

Šumska zajednica *Carpinetum orientalis macedonicum* je tipično degradirana niska šuma koja više naginje šikarama. I radi očuvanosti i radi florističkog sastava (učešće graba, crnog jasena i sl.) kvalitetna vrednost je niska, jer osim sitnog kolja i ogревноg drveta III klase drugi sortimenti se ne mogu očekivati.

Drvena masa po hektaru se kreće od 25,00 - 71,03 m³.

Pored ovih istraživanja o strukturi i kvalitetu drvene mase niskih šuma izvršeno je i izračunavanje njihove vrednosti. To je izvršeno na bazi cena šumskih sortimenata koji su dobijeni prema cenovniku franko kamionski put i prodajnim cenama franko potrošački centar koje važi za 1971/72. godinu i proizvodnih troškova šumsko priv-

rednih organizacija na čijem se područjima nalazi istraživana sastojina.

Vrednosti drvne mase koja se dobija sa jednog hektara i produkcijskih troškova za tu drvenu masu, upoređivani su, i od njihove razlike utvrđivana je vrednost jednog hektara.

Kod sastojina zajednice *Fagetum submontanum* je uspostavljena u svim lokalitetima pozitivna vrednost, te vrednost 1 ha šume po odbitku produkcijskih troškova za seču, izradu transport, režiju itd. iznosi od + 301,55 din do + 5.453,44 dinara, računajući franko potrošački centar. Razume se, na ovu vrednost su uticali i kvalitet drvne mase i količina koja se dobija sa jednog hektara, kao i produkcijski troškovi tj. transportne relacije koje se kreću u konkretnim slučajevima od 12-45 km od privremenog stovarišta do potrošača.

Kod sastojina zajednice *Quercetum farnetto cerris* koje imaju relativno slabu drvenu masu, odnos vrednosti drvne mase i proizvodnih troškova, franko kamionski put je negativan kod svih sastojina mlađih od 35 godina.

Ova razlika proračunata po cenama i troškovima franko potrošački centar se kreće između - 730,40 dinara do + 599,41 dinara za jedan hektar.

Kod ove zajednice transportne relacije za pojedine sortimente od privremenih stovarišta do potrošača se kreću od 12-60 km.

Kod sastojina zajednice *Orno-quercetum petraeae* isto tako sve sastojine mlađe od 30 godina imaju negativni odnos između vrednosti drvne mase i produkcijskih troškova, premda su ove razlike blaže radi toga što su sastojine ove zajednice kvalitetnije, a i veće je učešće tehničkih sortimenata, i to sortimenata veće vrednosti (pilanski trupci).

Pozitivna razlika kod sastojina starih 70-75 godina ide i do 12.297 dinara po hektaru.

I ovde se transportne relacije kreću od 12-60 km od privremenih stovarišta do potrošača. U asocijaciji *Carpinetum orientalis macedonicum* na svim istraživanim lokalitetima odnosi su negativni. U ovoj zajednici, budući da je drvena masa i po količini i po kvalitetu niska, to je i vrednost mala pa logično i odnos prema proizvodnim troškovima negativan.

Ovako je predstavljeno sadašnje stanje niskih šuma kako u odnosu na njihovu proizvodnu sposobnost tako i na njihovu vrednost.

Pošto postoji velika divergencija među pojedinim lokalitetima, jer su isti birani i u slabim, srednjim i dobrim niskim šumama, i budući da sastojine dolaze zbog toga u različite bonitete u odnosu na mesto rašćenja, a isto tako budući da su razne sastojine bile izložene različitim uticajima antropogenih faktora, to se pokušala izvršiti izvesna grupacija istraživanih lokaliteta.

Na bazi srednjih visina, drvene mase po hektaru itd. u svakoj zajednici formirane su po dve bonitete klase.

Ovo je učinjeno da bi se moglo, na bazi povećanja količine i kvaliteta drvene mase u nizu godina, moglo utvrditi kakvo poboljšanje bi se očekivalo kod ovih šuma, jer smo utvrdili da sada ove sastojine ispod 30 godina, a u hrastovim šumama i ispod 40 godina, imaju negativnu vrednost. Isto tako je utvrđeno da sastojine u starosti 50, 60 pa i više godina, i u sadašnjim uslovima imaju pozitivan bilans. Ovo je bilo potrebno i radi toga da se najveći deo niskih šuma i sada seče mladje od 30-40 godina, pa je jasno što se te šume seku pre njihove bilo kakve ekonomske vrednosti.

U svakoj asocijaciji utvrđene su bonitetne klase "A" i "B". Za svaku bonitetnu klasu proračunat je razvoj drvene mase, odnosno njeno povećanje starenjem kako po količini tako i po kvalitetu. Na bazi rasta i prirasta kod postojećih istraživanih sastojina, matematičkim putem prognozirano je kakva će biti drvena masa po hektaru od 10, 20, 30, 40, 50, 60 i 70 god.

Za sve ove starosti izračunata je drvena masa po hektaru i određena je njena sortimentna struktura na bazi JUS-a za svaki starosni period. Iz ovoga je izračunata i vrednost te drvene mase po cenama iz 1972/73. godine. Troškovi proizvodnje proračunati su kao srednja vrednost produktivnih troškova za iskorišćavanje ovakvih šuma u 20 šumsko-privrednih organizacija.

Iz ovih podataka, na isti način kao i za određivanje sadašnje vrednosti sastojina, određena je njihova vrednost u 10-toj, 20-toj itd. sve do 70-te godine.

Upoređenjem ovih vrednosti sa troškovima proizvodnje za svaki starosni period, utvrđivan je privredni efekat po hektaru, po bonitetnim klasama i asocijacijama.

Iz ovih istraživanja rezultirano je sledeće:

1) Kod sastojina asocijacije *Fagetum submontanum* bonitetna klasa "A", sve sastojine u 10-toj i 20-toj godini starosti imaju negativan odnos između vrednosti drvene mase po hektaru i produkcionih troškova za tu drvenu masu. Tek posle ove starosti, odnosno izjednačenja koja dolazi negde oko 28 godina, odnos je pozitivan.

Kod bonitetne klase "B" ovo izjednačenje dolazi negde oko 35. godine, što znači da u ovoj bonitetnoj klasi sve sastojine ispod ove starosti imaju negativan odnos, tj. troškovi proizvodnje su veći od vrednosti proizvodnih šumskih sortimenata.

2) U sastojinama asocijacije *Quercetum farnetto cerris* situacija je nepovoljnija, analogno kao kod istraživanja o sadašnjem stanju. Ovde u bonitetnoj klasi "A" izjednačenje vrednosti i troškova dolazi negde posle 52. godine, što znači da sve sastojine stare od 10 - 50 godina imaju negativnu vrednost po hektaru.

U bonitetnoj klasi "B" ovaj odnos cena je nepovoljniji, jer izjednačenje vrednosti drvene mase i troškova proizvodnje dolazi tek u 62. godini, što znači da je za sve starosti od 10-60 godina vrednost sastojina negativna.

3) U asocijaciji *Orno quercetum petraeae* odnosi su bolji iz razloga koji su i ranije pomenuti, jer su ove sastojine i kvalitetnije i sa većom drvnom masom po hektaru.

Ovde u bonitetnoj klasi "A" sve sastojine do 40 godina starosti imaju veće troškove proizvodnje po hektaru, nego što je vrednost drvene mase. Izjednačenje u ovoj bonitetnoj klasi dolazi negde oko 42. godine. U bonitetnoj klasi "B" uslovi su lošiji. Ovde izjednačenje dolazi 10 godina kasnije, tj. može se očekivati negde oko 52. godine, što znači da sve sastojine stare od 10-50 godina imaju manju vrednost drvene mase po hektaru od produkcionih troškova.

4) U asocijaciji *Carpinetum orientalis macedonicum* nisu vršena ovakva istraživanja, jer se na bazi sadašnjeg stanja, može utvrditi da šume iz ove zajednice treba smatrati objektima za neposrednu rekonstrukciju, jer se zbog nji-

h ovog stanja ni sada ni u bliskoj budućnosti ne može očekivati da ove sastojine postanu ekonomske šume. Njihova perspektiva je i introdukcija drugih produktivnih vrsta drveta, čija rekonstrukcija ne može računati da se izvede za račun šumskog fonda SRM, odnosno dohotka koji bi se od njega realizovao.

Analizirajući dobijene rezultate istraživanja i obračunavanja može se doći do sledećih zaključaka:

1) Niske šume u SR Makedoniji čine osnovicu šumskog fonda, budući da njihovo učešće od 72% daje osnovni otpечат tom šumskom fondu, i radi ovako velikog učešća i njihovo mesto u ekonomici šumarstva mora biti prevashodno, što uslovljava obavezu njihovog poznavanja, proučavanja i usmeravanja gazdovanja sa ovim šumama, tako da se one kao sirovina šumske privrede aktiviraju i daju maksimalne privredne koristi.

2) U sistemu dohotka, koji je osnovica našeg privrednog sistema, osnovnim organizacijama udruženog rada u šumarstvu ne možemo dodeliti kao osnovno sredstvo neproduktivne površine, ili površine koje će dati neki pozitivan privredni efekat posle 50-70 godina, i zahtevati od njih ekonomsko pozitivno i rentabilno poslovanje.

3) Sve šume koje u dogledno vreme radi svog sadašnjeg stanja, ne mogu da daju pozitivan ekonomski efekat izdvojiti kao površine za investiciona ulaganja, tj. za melioraciju i rekonstrukciju, i to na teret opšte društvene akumulacije, a ne na teret prihoda šumskog fonda.

4) Drvo iz ovih šuma može biti korišćeno kao: tehnički sortiment u mehaničkoj preradi postojeće industrije; jamsko drvo, čija je potrošnja u rudnicima SRM veća od proizvodnje ovog sortimenta treba predodrediti za rudnike i u tom cilju izvršiti rejonizaciju šuma za proizvodnju janskog drveta prema potrošačima uz minimalne produkcijske troškove, odnosno transporta, tako da troškovi ostanu u granicama tako da ih mogu pokriti prodajne cene ovog sortimenta.

Prostorno drvo, naročito ogревно drvo hrasta, koje će perspektivno sve manje ići za otopljenje naseljenih mesta, naročito gradova, dominira će u proizvodnji ploča i celuloze.

Postojeća tehnologija dopušta ovu upotrebu.

Upotreba hrastovog drveta u proizvodnji iverica je tehnički i tehnološki rešena. Isto tako, njegova upotreba u proizvodnji celuloze ide od 30-60% kao sirovine.

Sve ovo daje mogućnost plasmana i upotrebe ovog sortimenta, koji je u pojedinim sastojinama niskih šuma zastupljen sa 100%.

U ovu svrhu treba aktivirati postojeće pogone za proizvodnju ploča da koriste ovu sirovinu i razviti industriju za proizvodnju celuloze, za ambalažni papir, koja bi mogla da konsumira sve količine ovog drveta.

5) Na bazi rešenja navedenog u tački 4. ovih zaključaka, treba izvršiti ekonomsku rejonizaciju niskih šuma po principu najnižih troškova za sortimente predodređene industrijskim kapacitetima.

Na bazi ove intencije treba postaviti osnovu uredjajnim elaboratima budućeg gazdovanja sa ovim šumama, i na bazi toga odvojiti šume sa kojima će se gazdovati kao sa niskim šumama, a koji će trebati da se izdvoje za konverziju.

6) Na kraju pristupiti istinskom gazdovanju sa ovim šumama na bazi određene perspektive i pravca njihovog razvoja. Sve ovo će doprineti da se ovaj deo šumskog fonda aktivira i da svoj doprinos ekonomskom podsticanju šumarstva, pa i ce- loj privredi SR Makedonije.

Prof. Dimo Bećar, dipl. ing.

STELLUNG UND BEDEUTUNG VON NIEDERWALD IN DER FORSTWIRTSCHAFT DER SR MAZEDONIEN

Zusammenfassung

Die Niederwalder der SR Mazedonien nehmen eine Fläche von 637.000 Ha ein, was 72% der Gesamtfläche ausmacht. Die Gesamtholzmasse dieser Wälder beträgt ca. 20,5 Millionen Festmeter und macht 32% der Gesamtholzmasse in der SR Mazedonien aus. Diese Wälder sind ausschliesslich Laubwälder und bestehen vorwiegend aus Eichen- (71%) und Buchenbeständen (29%).

Bezüglich des grossen Niederwaldanteils stellt sich die Frage der Untersuchung ihrer wirtschaftlichen Bedeutung für die SR Mazedonien. Die Untersuchungen sollten unter anderem feststellen, welche Niederwälder und unter welchen Bedingungen man sie als Wirtschaftswälder betrachten kann und welche Niederwälder der Waldkategorie angehören, die von der Gesellschaft subventioniert werden sollen, um sie wirtschaftlich zu aktivieren. Zu diesem Zweck wurden Niederwälder in bestimmten Waldgesellschaften untersucht (in 15 Gebieten sind 32 Lokalitäten mit einer Gesamtfäche von 2.800 Ha untersucht worden).

In den Ausgesuchten Standorten wurden 294 Versuchsflächen auf 74,05 Ha eingerichtet, auf denen Taxationsmessung und die Berechnung von Holzmasse durchgeführt wurde. Danach wurden diese Flächen kahlgeschlagen, wobei man die Sortierung der Hiebmasse in Holzsortimente nach JUS vorgenommen hat. Darüber hinaus untersuchte man die Bestandswerte, Produktionskosten und die wirtschaftlichen Effekte pro 1 Ha (positive oder negative). Auf Grund der Untersuchungsergebnisse würden Massnahmen vorgeschlagen, die helfen würden, dass sich diese Wälder aktivieren und dass sie maximalen wirtschaftlichen Nutzen bringen.