

PROBLEMI GAZDOVANJA ŠUMAMA CRNOG BORA U NAŠOJ ZEMLJI

P R O B L E M

Pojačani interes nauke i prakse za istraživanje šuma crnog bora i problema gazdovanja njima, koji je sve značajniji u poslednje vreme, posledica je teškoća na koje se prilikom izvođenja gazdovanja nailazi. Sadašnje stanje crnoborovih šuma u našoj zemlji, u većini područja, je tako nepovoljno da navodi neke autore da ih smatraju ugroženim.

Prema starosti, stepenu očuvanosti, kvalitetu, dosadašnjem postupku i podmladjivanju sastojine crnog bora se značajno razlikuje po pojedinim područjima, ali je njihovo stanje u celini nezadovoljavajuće i posledica sticaja niza nepovoljnih faktora u osetljivom trenutku potrebe za obnavljanjem.

1. Prošlost nam je u nasledje ostavila hiljade hektara upropašćenih šuma crnog bora, sa čitavom serijom degradacionih stadija i faza, kao i čestom pojavom fenomena erozije, koje se ne mogu smatrati ekonomskim šumama.

2. Preostale sastojine su u celini vrlo nepovoljnog stanja:

- najvećim delom jako iskorišćene (prosečna zapremina u većini područja jedva prelazi 100, a vrlo retko 120 m³/ha),

- u više navrata vršen je prethvat na kvalitet, što se krajnje negativno odrazilo na kvalitet preostale sastojine. Posebno su negativne posledice dugogodišnjeg smolarenja,

- šume crnog bora su vrlo visokih starosti (najvećim delom preko 100, čak i do 400 godina). U većini područja mala je zastupljenost sastojina čije se starosti kreću do, i oko 100 godina. Odsustvo podmladjivanja vodi daljem pogoršavanju starosne strukture, tako da značajna pošumljavanja nisu značajnije uticala na otklanjanje nedostataka stvarnog razmera dobnih razreda,

- visoke starosti su uslovile mali prirast što je dovodilo, u literaturi i uredjajnim osnovama, do neopravdano negativnog stava prema produktivnosti borova uopšte. Tek se novijim istraživanjima, i kod nas i na strani, borovima daje pravo mesto i značaj, kako u odnosu na "visoko produktivne vrste", tako i u pogledu produktivnosti na njihovim, vrlo siromašnim staništima,

- posebnu teškoću i ograničavanje gazdovanja, čini i gotovo potpuno odsustvo podmladjivanja na mnogim lokalitetima. Izostanak obnavljanja predstavlja složenu i nedovoljno izučenu pojavu i posledica je sticaja niza nepovoljnih činilaca, a naročito sadašnjeg načina gazdovanja, koje nije bilo prilagodjeno biološkim osobinama vrste.

Iz svih analiziranih elemenata stanja sastojina crnog bora u našoj zemlji proizilazi da je ono krajnje nepovoljno: Postojeće sastojine, prema visini i sastavu inventara, njegovim proizvodnim mogućnostima i kvalitetu, starosnoj strukturi i podmladjivanju, koriste maksimalne proizvodne mogućnosti staništa na kojima se nalaze jedva sa jednom četvrtinom, čime je onemogućena trajnost maksimalne proizvodnje i trajno obezbeđenje društvenih potreba za borovim drvetom. U nekim regionima se, čak, može i prihvatiti pesimistička ocena pojedinih autora da je crni bor i kao vrsta ugrožen. Za većinu područja razumljivo je da su ostale opšte korisne funkcije ovih šuma jako umanjene. Ova činjenica ima veliki značaj, jer se šume crnog bora nalaze, uglavnom na izrazito nepovoljnim staništima u pogledu orografskih faktora.

Stanje sastojina crnog bora u većini područja uslovljava da je ekonomski i biološki nužno, u privredno podnošljivom roku, izvršiti obnavljanje velikog dela sadašnjih šuma crnog bora.

Pri svemu je za sagledavanje budućeg fonda šuma crnog bora neophodno polaziti od svih staništa ove vrste, ali i ostalih suvih i toplih staništa drugih vrsta, na kojima je procesima regresivne sukcesije izazvano smanjivanje plodnosti zemljišta.

Programom rada potrebno je izvršiti grupisanje svih odnosnih staništa u tri grupe:

I upropačena staništa crnog bora i drugih vrsta (uglavnom najlošija staništa hrasta kitnjaka i najsuvlja staništa bukve) na kojima je jedino moguće iz-

vršiti vraćanje šumskoj kulturi crnog bora);

II trajna staništa crnog bora, bez obzira na geološku podlogu i vrste drveća koje ih naseljavaju, kao i kulture crnog bora na borovim staništima;

III prelazna staništa crnog bora sa hrastom kitnjakom, bukvom ili bukvom i jelom, kao i kulture crnog bora podignute na staništima ovih vrsta.

Iz ovakvog pregleda će, prema stepenu očuvanosti i ekonomskom interesu, sveukupnom stanju i potrebi saniranja na širim potezima, proizaći i redosled rada.

Sva složenost problema koji se pri tome postavljaju iziskuju da se saznanja do kojih se došlo dosadašnjim istraživanjima i iskustva koja je dalo gazdovanje iskoriste za rešavanje nekih još, delimično, spornih pitanja o sastojinskom obliku i načinu obnavljanja, sastavu sastojina, načinu negovanja i trajanju proizvodnog procesa.

U ovom radu će se, na osnovu dostignutog stepena saznanja, obrazložiti predlozi za izbor sastojinskog oblika i sastava sastojina crnog bora, ostavljajući za kasnije pitanja načina obnavljanja i negovanja. Za sada se problem određivanja trajanja proizvodnog procesa - ophodnje - može smatrati rešenim (L. Tomanić, 1972.).

IZBOR SASTOJINSKOG OBLIKA

Mada je podesnost pojedinih vrsta drveća za primenu jednoličnih i raznodobnih oblika gazdovanja vrlo različita (prema potrebama na svetlosti), ipak je njihova primena, uz odgovarajuće modifikacije, moguća za većinu vrsta, ili, čak, i za sve. Da li je neki način gazdovanja i ekonomski prihvatljiv zbog, npr. dugog trajanja podmladnog razdoblja i gubitaka izvesnog vremena za produkciju, nedovoljnog korišćenja proizvodnih mogućnosti staništa, stvar je analize kojoj je zadatak da utvrdi da li je on i dovoljno prilagođen biološkim osobinama vrste i prilikama staništa.

Dosadašnja istraživanja bioloških osobina crnog bora pokazuju da su razni autori, uglavnom, približno zaključivali o njegovim potrebama na svetlosti, svrstavajući ga u vrste sa prelaznim osobinama, koje se odlikuju izvesnom sposobnošću podnošenja senke. Ova mišljenja neophodno je uslovno shvatiti, imajući u vidu davno

utvrdjenu činjenicu da se sa pogoršavanjem prilika staništa povećavaju i potrebe svake vrste na svetlosti. To je posebno značajno za crni bor koji, uglavnom, naseljava najnepovoljnija staništa na peridotitima, serpentinisanim peridotitima, serpentinitima, krečnjacima, dolomititima, itd.

Osobnost unutrašnje izgradjenosti sastojina crnog bora na mnogobrojnim istraživanim lokalitetima u našoj zemlji pokazuju neke odnose, koji gotovo kvantitativno pokazuju biološke osobine ove vrste na raznim staništima. Osnovna osobina sastojinske strukture crnog bora je u značajnoj zastupljenosti kodominantnih, a naročito potištenih stabala, koja u liniji raspodele dovode do pojave drugog maksimuma zastupljenosti.

Izrazitost donjeg sprata svakako je posledica, biološki vrlo značajne, sposobnosti crnog bora da se održava pod zasenom gornjeg sloja dominantnih stabala - da podnosi zasenu.

Medjutim, analiza odnosa srednjih stabala pojedinih bioloških položaja u sastojini pokazuje da se uslovi za uspešan razvoj kodominantnih i potištenih stabala, mada se ona održavaju u životu i u vrlo visokim starostima, jako pogoršavaju. Apsolutno i relativno mali prečnici, visine i zapremine ovih stabala, kao posledica brzog smanjivanja njihovog porasta sa promenom položaja prema svetlosti, ukazuju na ograničeni značaj sposobnosti podnošenja zasene crnog bora, čak i na najboljim staništima. Odnosi dimenzija stabala pojedinih bioloških položaja u raznodobnim sastojinama ukazuju na krajnje nepovoljne uslove za razvoj druge generacije; mogućnosti druge generacije da pod zasenom materinske sastojine postigne zadovoljavajuće proizvodne rezultate su sasvim neizvesne.

Na osnovu dosadašnjih istraživanja sastojina crnog bora u našoj zemlji i na strani, a naročito imajući u vidu razvoj druge generacije u raznodobnim sastojinama, može se zaključiti da je sasvim nesigurno očekivanje povoljnog razvitka sastojina nastalih oplodnom sečom dugog podmladnog razdoblja; neizvesnost prebime seče, makar i grupimične, i nejednoličnih oblika uopšte, je potpuna.

Pored bioloških momenata, na izbor sastojinskog oblika u šumama crnog bora još presudnije utiče i potreba otklanjanja nepovoljne starosne strukture i isključivanja rizika obnove. Neophodnost bržeg i radikalnijeg obnavljanja sastojina,

kao i naučno utvrđena osobina crnog bora da za svoj optimalni razvoj "zahteva" dovoljno svetlosti i kratko podmladno razdoblje ide u prilog oblikovanju jednoličnih sastojina.

Postupak umerenog sastojinskog gazdovanja može obezbediti prilagodjavanje sadašnjem stanju sastojina crnog bora i prilikama staništa na kojima se javlja. Principi postupka su i dovoljno selektivni i dovoljno elastični, te njihova primena kod određivanja prioriteta i redosleda obnavljanja za svaku sastojinu može omogućiti da se program otklanjanja nepovoljne starosne strukture sprovede u najkraćem roku, a uz najmanje privredne žrtve. Umereno sastojinsko gazdovanje omogućava da se sagledaju, u okviru celine, svi ekonomski i biološki činioci i dodje do najracionalnijih rešenja.

ODREĐIVANJE SASTAVA SASTOJINA CRNOG BORA

Upravo izuzetna raznolikost stanišnih i sastojinskih prilika u šumama crnog bora uslovljava da se prilikom izbora sastava sastojine podje od osnovne tipološke postavke: za intenzivno i naučno osnovano, biološkim specifičnostima prilagodjeno, tehnički racionalno i ekonomski prihvatljivo gazdovanje šumama nužno je kompleksno sagledavanje odnosa vegetacije i zemljišta, njihove uzajamne veze i veze sa ostalim faktorima staništa. Sagledavanje ove celine omogućava uvid u prirodni proizvodni potencijal vrste na raznim staništima i pruža mogućnost za njegovo najracionalnije korišćenje.

Na osnovu stečenog saznanja o biološkim osobinama crnog bora i upoznate ekološke vrednosti pojedinih evolucionih stadija na raznim supstratima, moguće je osnovano pristupiti izboru vrsta drveća na raznim staništima.

Na peridotitima, serpentinisanim peridotitima, serpentinima i dolomititima, na svim mlađim evolucionim stadijama zemljišta šuma crnog bora predstavlja trajni stadijum vegetacije i jedino, biološki moguće, a ekonomski prihvatljivo rešenje; "svuda gde je obrazovana rendzina, borova šuma je trajni stadijum vegetacije" (V. Stefanović, 1969.), jer dostignuti stepen razvoja zemljišta još je nedovoljan i za opstanak vrsta "većih zahteva". Čak i na zrelim brauniziranim rendzinama sa visokim učešćem frakcije ukupne gline, izrazitost A-C stadije, a pogotovu "peskovitog sloja", ukazuje da ovakva zemljišta nisu i genetički, i ekološki, oformljena za vrste "većih zahteva"; ona na takvim staništima ne mogu postići povoljnije proizvodne rezultate od crnog bora.

Spontano naseljavanje pod crni bor vrsta "većih zahteva", pogotovu ako deluju "vitalno" i na slobodnom položaju, ukazuju na podmaklu evoluciju i, verovatan "ulazak" u smeđe zemljište na kome je opravdano unošenje donjeg sprata sastavljenog od "vrsta većih zahteva" i značajnije produktivnosti.

Zbog svega je neophodno za svaku sastojinu utvrditi da li dostignuti stepen razvoja zemljišta - ekološka vrednost evoluciono - genetičke stadije, ili regresivnom sukcesijom umanjena, omogućava da vrste "većih zahteva" postignu i značajnije proizvodne rezultate od crnog bora.

Uz ovakav pristup i postupak će izbor sastava sastojina crnog bora biti jednostavan. Za njega je razumljiva potreba prethodno izvedena ekološka faza diferenciranja šuma crnog bora i utvrdjena razvojna stadija zemljišta - njegova ekološka vrednost. Iz nje će proizaći i rešenja za predložene tri grupe staništa i sastojina.

I Na upropašćenim staništima crnog bora i degradiranim suvim i toplim staništima drugih vrsta, jedino je moguće računati na crni bor kao glavnu vrstu i za više generacija.

II Na trajnim staništima crnog bora, bez obzira na geološku podlogu, gde je evolucija zemljišta na mladim stadijama, borova šuma predstavlja trajni stadijum vegetacije; gazdinski postupak se određuje prema crnom boru kao glavnoj vrsti, uz zanemarivanje spontano naseljenih vrsta, koje se održavaju, uglavnom, zahvaljujući zaštiti crnog bora.

III Prelazna staništa crnog bora sa hrastom, bukvom ili, čak, bukvom i jelom, zahtevaju posebno brižljiv postupak. To se odnosi i na kulture crnog bora podignute na staništima ovih vrsta. Za izbor sastava ovih sastojina neophodno je utvrditi da li su one sekundarnog karaktera i nastale bilo uticajima čoveka ili posle prirodni nepogoda. Njihov razvitak vodi privremenom nastanku mešoviti sastojina, da bi krajnja faza bila ponovno uspostavljanje prvobitne šume koja je na razne načine bila uklonjena. U tom slučaju ove sastojine bi bile samo privremeno uključene u gazdinsku klasu crnog bora, ili bi se, što je ispravnije, od njih obrazovala posebna potklasa za prelazno gazdovanje, a gazdinski postupak podredio vrstama "većih zahteva". U slučajevima gde ekološka vrednost zemljišta ne omogućava povoljnije proizvodne rezultate vrsta "većih zahteva" od crnog bora, borova šuma ostaje trajni stadijum vegetacije, uz

delimično zadržavanje donjeg sprata sastavljenog od vrsta polusenke ili senke, ali isključivo iz bioloških razloga.

Istraživanjima i gazdovanjem stečeno saznanje o prilikama staništa i biološko - proizvodnim osobinama crnog bora, garancija je da će se, predloženim gazdinskim postupkom, oblikovati sastojine koje će potpunije koristiti maksimalne proizvodne mogućnosti ovih široko rasprostranjenih supstrata, uz istovremeno ispunjavanje i ostalih, opšte korisnih, funkcija šuma crnog bora.

L I T E R A T U R A

1. Antić, M.- Avdalović, V.- Jović, N. (1965.): Karakteristike i osobine zemljišta na serpentinama meliorativne jedinice planine Goč. Zemljište i biljka. Vol.14, br.1, Zagreb.
2. Antić, M. (1969.): Geneza, osobine i ekološka vrednost zemljišta na peridotitima Kopaonika. Rukopis.
3. Bojadžić, N. (1969.): Prirodno obnavljanje čistih sastojina crnog bora u gospodarskoj jedinici Turija. Magistarski rad. Rukopis.
4. Delevoy, G.(1949.): Le pin noir d'Autriche en Belgique. Jumal forestiere suisse, N^o 12.
5. Drinić, P. (1963.): Taksacione osnove za gazdovanje šumama crnog bora u Bosni. Disertacija. Radovi Šumarskog fakulteta i Instituta za šumarstvo i drvnu industriju, Sarajevo br.8.
6. Fukarek, P. (1958.): Prilog poznavanju crnog bora. Radovi Poljoprivredno-šumarskog fakulteta Sarajevo, br.3
7. Jovanović, B. (1959.): Prilog poznavanju šumskih fitocenoza Goča. Glasnik Šumarskog fakulteta Beograd.
8. Jovanović, B. (1969.): Prilog poznavanju biljnih zajednica crnog bora na peridotitima Kopaonika. Rukopis.
9. Naumov, Z. i dr. (1963.): Tipološki izučavanja u iglolisnim gori na Pirin. Sofija.
10. Nedjalkov, S. (1962.): Izučavanja vrhu rastež, produktivnosti i tehničkata zrelost na nsaždenijata ot čeren bor, Sofija.
11. Nadjalkov, S. (1963.): Osnovi organizacija na gorskoto stopamstvo v oglolisnite gori na Pirin. Sofija.

12. Panov, A. (1955.): Šume crnog bora i problem njihove obnove. Godišnjak biološkog instituta Sarajevo.
13. Panov, A.-Terzić, D. (1961.): Osiguranje nove sastojine crnog bora preduslov je za njihovo racionalno korišćenje. Narodni šumar Sarajevo.
14. Saliceti, H. (1926.): La laricio de Corse dans son ile d'origine Revue des Eaux et Forets. Nansy.
15. Schmidt, A. (1929.): Über die östereicische Schwärzkiefer. Herkunft des Namens und waldauliches Eigenchaften. Centralblatt Lv, Wien.
16. Stefanović, V. (1969.): Borove šume na dolomitu zapadne Bosne bugojansko-kupreškog područja. Šumarski list, Zagreb.
17. Tomanić, L. (1968): Crni bor na Goču: struktura, razvitak, produktivnost i način gazdovanja. Magistarski rad. Rukopis.
18. Tomanić, L. (1970.): Struktura, razvitak i produktivnost prirodnih sastojina crnog bora na Kopaoniku. Doktorska disertacija. Rukopis.
19. Tomanić, L. (1972.): Istraživanje uticaja nekih prirodnih i ekonomskih faktora na dužinu proizvodnog procesa u šumama crnog bora. Beograd.
20. Vlasev, V. (1966.): Černoborovite gori v. Bulgaria. Sofija.
21. Ćirić, M. (1965.): Zemljišta u šumama crnog bora u Bosni i njihova proizvodna vrednost. Narodni šumar, Sarajevo
22. Ćirić, M. - Stefanović, V. - Drinić, P. (1971.): Tipovi čistih bukovih šuma i mešovitih šuma bukve, jele i smrče u BiH. Šumarski fakultet i Institut za šumarstvo, Sarajevo, Posebna izdanja broj 8.

Dr Lazar Tomanić, dipl.ing.

THE PROBLEM OF MANAGEMENT IN AUSTRIAN PINE FORESTS

Summary

As to the age, degree of preservation, quality, applied treatment and regeneration, the forests of Austrian pine rather differ from region to region, but their overall condition is quite unsatisfactory and is a consequence of a number of adverse factors during the susceptible period of reproduction.

Appart from thousands of hectares of devastated forests of Austrian pine, the remaining stands have been badly used, they are of poor quality, high age and low increment, and on many locations the regeneration has completely ceased.

Under such conditions, the existing stands of Austrian pine do not utilize the maximum production capabilities of the sites they inhabit, neither they reach that level of production which would correspond to the possibility of the species. Therefore, it is an economical and biological necessity to perform the regeneration of a great part of Austrian pine forests in an economically tolerable period.

The complexity of the problem and the questions resulting out of it require that the knowledge gained in research and experience in management be used to solve some still controversial opinions on the form of stands and the way of reproduction, the composition of stands and the method of care, etc. This paper will discuss the proposals for the selection of the form of stands and of the composition of the Austrian pine stands.

From the results of research in the country and abroad, the condition of stands resulted out of the management practice in the past and the necessity of a faster and more efficaceous improvement of the present condition, it can be concluded that the proposals for introduction of irregular shelter-wood systems are not acceptable, for they do not correspond to the biological peculiarity of the species.

The necessity for regeneration of a great part of existing stands, with excluding the risk of regeneration, and the scientifically proved fact that the Austrian pine for an optimum development demands ample light, mean that short regeneration periods are required, what, again supports the idea of regular shelter-wood systems.

The method of reasonable stand management is rather flexible and selective in determining the priority of regeneration for every stand, and enables to visualize, within a whole, all economical and biological factors and to find the most reasonable solution.

An extraordinary high diversity of site and stand conditions in the forests of Austrian pine calls in the selection of stand composition for a start from the basic aim and purpose of the forest typology, namely that for an intensive

and scientifically based forest management adapted to biological peculiarities, technically reasonable and economically applicable, it is necessary to have an overall view the relation between vegetation and soil, their interaction and connection with other factors of the site.

By the use of simplified field methods it is necessary to evaluate for every stand whether the reached degree of soil development - ecological value of evolutionary-genetical stadium, or diminished by regressive succession, permits that species of "higher demands" achieve more significant production results than the Austrian pine. In such cases, it is then justified to keep the existing inventory of oak, beech, fir or spruce and to determine the method of management accordingly.

In all other cases, with no regard to geological substrate, where the evolution of soil is still in younger phases (with including rendzinas on dolomites, peridotites and serpentines), the Austrian pine forests represent a permanent vegetation stadium and the mingled species can be neglected. Even on mature brownized rendzinas with elements of brownness, when with a pronounced "sandy layer" one can conclude that these soils are not ecologically formed for species of higher demands.