

*Prof. dr Čedomir Burlica,
Sumarski fakultet — Sarajevo*

NEKI PEDOLOŠKI PROBLEMI POŠUMLJAVANJA U SUBMEDITERANSKOJ ZONI HERCEGOVINE

Abstract

The number of seedlings and selection of tree species were analysed in depends on the direction of layerring of limestone, stone line on the surface of soils, secundery accumulation of CaCO_3 and depth of soil.

Uvod

U submediteranskoj zoni Hercegovine za šumarstvo se koriste padine izgrađene uglavnom iz krečnjaka i dolomita. Ove su površine u većini slučajeva ogoljene i izložene jakoj eroziji, zato se sada intenzivno pošumljavaju.

U izradi studija i projekata za pošumljavanje (Dizdarević et al. 1974, 1975) problemi zemljišta zauzimaju značajno mjesto.

Problemi zemljišta koji se pri ovim radovima javljaju sa gledišta pošumljavanja dijele se na dvije skupine:

- probleme određivanja broja sadnica po jedinici površine i
- probleme izbora vrste drveća kojom će se pošumljavanje izvršiti.

Materijal i metodika

Za analizu uočenih problema korišteni su podaci proučavanja niskih degradiranih šuma u submediteranskoj zoni Hercegovine (Stefanović et al. 1977, Manuševa et al. 1974). U navedenim radovima korišteni su podaci analize terenskih uslova i

otvorenih profila na dvadeset ploha Uzeti uzorci zemljišta analizirani su standardnim programom laboratorijskih analiza.

Iskustva stečena u prethodnim radovima korištena su u analizama terenskih uslova sa otvaranjem profila bez uzimanja uzoraka zemljišta za laboratorijsku analizu pri izradi studija i projekata za pošumljavanje objekata u području Mostara i Trebinja (Dizdarević et al. 1974, 1975).

U ovom radu analiziraju se i pedološki šire tumače zaključci doneseni u gore navedenim radovima.

Problemi broja sadnica

Pri pošumljavanju važno je odrediti broj sadnica po jedinici površine. Sa jedne strane, treba obezbijediti izvršenje postavljenog zadatka — ozelenjavanje površine i osigurati planiranu produkciju drvene mase i druge funkcije šume, a, sa druge strane, poželjno je pri pošumljavanju imati minimalna ulaganja, tj. između ostalog, broj sadnica mora biti što optimalnije određen da bi sastojina u doba zrelosti imala odgovarajući broj stabala i ispunjavala svoju funkciju.

Na osnovu istraživanja u području submediteranske zone Hercegovine konstatovano je da broj sadnica po jedinici površine sa pedološke tačke gledišta zavisi od:

- načina slojanja matične podloge i zemljišnih odnosa i osobina koje ovo slojanje uslovljava, i
- formiranja linije kamenja na površini zemljišta uslijed erozije.

3.1 Uticaj slojanja podloge

Broj sadnica koji se pošumljava po jedinici površine zavisi, između ostalog, od odnosa površina pod stijenom prema površini zemljišnih areala. Ovaj odnos u Hercegovini znatno zavisi od načina slojanja krečnjaka (Manuševa et al. 1974). U osnovi su moguće dvije kombinacije:

- slojevi krečnjaka su više ili manje paralelni površini padine i
- slojevi krečnjaka su, više-manje, okomiti na površinu padine (bez obzira na to da li su slojevi paralelni sa izohipsama ili okomiti na iste).

Kada su slojevi krečnjaka ili dolomita više ili manje paralelni sa padom strane na kojoj se planira pošumljavanje, onda je stjenovitost površine (na ogoljenim padinama posebno) više izražena, tj. velika. Zemljište je u većini slučajeva plitko sa prostorno ograničenim elementarnim arealima (skica br. 1). Pri tome je vrlo

teško procijeniti koji dio površine pokrivena zemljištem obezbjeđuje uslove za sigurno i trajno zakorjenjivanje uzemljene sadnice (slučaj B), odnosno na kome dijelu površine su plitka zemljišta sa ograničenim prostorom za razvoj korijena u kome će sadnica odmah ili poslije koju godinu uginuti (slučajevi A).

— skica br. 1.

— skica br. 2.

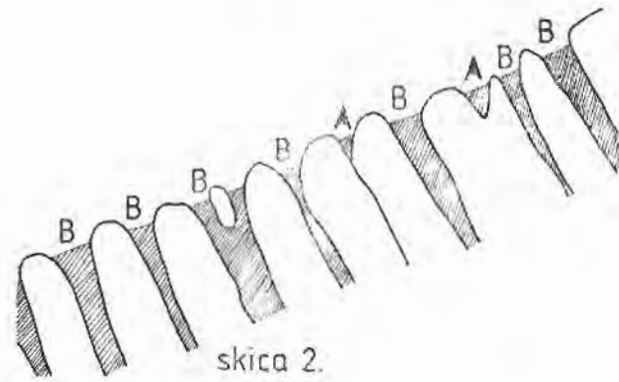
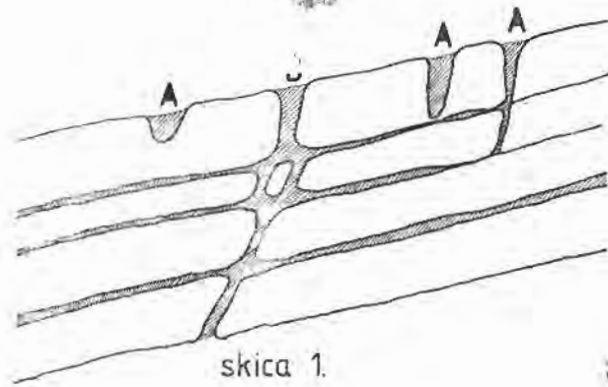
Da se u ovakvim uslovima osigura dovoljan ili koliko-toliko zadovoljavajući broj sadnica po jedinici površine koje će ispuniti postavljeni zadatak na kraju ophodnje, potrebno je pri pošumljavanju posaditi maksimalan broj mladih stabljika koji dozvoljavaju stanišni uslovi, tj. odnos stjenovitosti prema zemljištu, pošto nismo sigurni da će se sadnice primiti a gdje neće. Zato je potrebno što preciznije procijeniti zastupljenost stjenovitosti, odnosno zastupljenost zemljišnih areala bez obzira na njihovu sistematsku pripadnost. Površina koju zauzima zemljište predstavlja osnovu na kojoj se planira broj sadnica.

U slučaju da se slojevi krečnjaka ili dolomita pružaju okomito na padinu, bez obzira na to da li su pri tome paralelni sa izohipsama (skica br. 2) ili su okomiti na izohipse, stjenovitost može biti manja prema ukupnoj površini, uz znatno manje (uže) elementarne areale stijena-blokova krečnjaka prema prethodnom slučaju, pri tome zemljište je znatno dublje i elementarni areali međusobno su povezani. U takvim uslovima je znatno lakše odabrati mjesto za sadnice na kome će se one sigurno primiti i dočekati kraj ophodnje. Pri pošumljavanju se po mogućnosti održava razmak sadnica koji zahtijeva vrsta drveća kojom se pošumljava, tj. na jedinicu površine stavlja se broj sadnica koji odgovara vrsti drveta kao da i nema stjenovitosti. Međutim, znatno je sigurnije da se izvrši procjena zastupljenosti dubljih sistematskih jedinica zemljišta (posmeđeni ili ocrveničeni kalkomelanosoli, kalkokambisoli, kao i koluvijalni kalkomelanosoli). Zastupljenost ovih sistematskih jedinica najčešće je vrlo visoka, ako nije i potpuna (slučajevi B). Zastupljenost plitkih zemljišta (organogenih i organo-mineralnih kalkomelanosola i plitkih kalkokambisola malena je (slučajevi A).

3. 2 *Uticao formirane linije kamenja*

Linija kamenja formirana na površini zemljišta uslijed erozije u suštini nije ograničavajući faktor za utvrđivanje broja sadnica po jedinici površine. Postojanje linije kamenja može mjenjati učinke prilikom sadnje (potrebno je posebno odstranjivanje kamenja). Međutim, vrlo često se pri analizi terenskih prilika u ekipi koja radi projekat ne nalazi dovoljno stručno lice koje bi ocijenilo šta je stjenovitost, a šta kamenitost površine.

— skica br. 3



Posebno je teško utvrditi tačne odnose ako se formira deblja linija kamenja (skica br. 3 — slučaj B), pošto se u tom slučaju na površini zemljište uopšte ne nazire. ova linija kamenja formira se kada je u pitanju erozija koluvijalnih zemljišta, koluvijalne varijante kalkomelanosola i kada se na tom mjestu vrši taloženje erodiranog kamenja sa viših položaja U ovom slučaju je vegetacija vrlo oskudna.

Linija kamenja formirana na površini kalkokambisola i kalkomelanosola (litični varijeteti) po pravilu ne pokriva potpuno površinu zemljišta. Sa druge strane, prizemna vegetacija znatna je po cijeloj površini.

Problemi izbora vrste drveća

Premda je izbor vrsta drveća znatno ograničen što se tiče zemljišta i podloge, i u znatnoj mjeri je ovisan od klimatskih i reljefskih prilika, u pojedinim slučajevima neki odnosi u zemljištu mogu korigovati izbor vrste drveta.

4. 1 Uticaj sadržaja karbonata

Zemljišta na jedrim krečnjacima i dolomitima primarno su beskarbonatna. Međutim, djelovanjem erozije (donošenje sa viših položaja sitnih čestica veličine frakcije pijeska) i specifičnim kretanjem voda na karstifikovanim površinama, zemljište se sekundarno obogaćuje karbonatima. Od šesnaest analiziranih sistematskih jedinica (na nivou tipa i podtipa, uglavnom kalkomelanosoli, kalkokambisoli i crvenice) trinaest tipova niskih degradiranih šuma (Stefanović et al. 1977) sadrži karbonate u četrnaest slučajeva (0,41 do 34,48%).

Zato je potrebno pri terenskim radovima redovno provjeriti da li se na konkretnom lokalitetu u zemljištu nalaze karbonati.

4. 2 Uticaj dubine zemljišta

Varijabilnost dubine zemljišnog profila utiče uz izraženu vodopropustljivost na suhoću staništa. Dubina može u izvjesnoj mjeri da koriguje ovo negativno svojstvo zemljišta na krečnjacima. Međutim, na ekstremnijim položajima i dublja se zemljišta znatno isušuju.

Pri ocjeni stanja vlažnosti zemljišta često se koristimo podacima meteoroloških stanica, posebno podacima za padavine (Burlica 1977, Vlahinić 1979). Pri tome se najčešće uzimaju prosjeci za više godina. S obzirom na vrlo veliku varijabilnost padavinskog režima, preporučuje se da se u ovim analizama ne koriste samo prosječni podaci već da se izvrši analiza vjerovatnoće po-

jave određene količine padavina ili da se planiranja — izbor vrsta vrši prema minimalnim padavinama. Bolje je da kserotermnija vrsta drveta ima povoljnije uslove kao pionirska vegetacija nego da neka vrsta sa višim zahtjevima dovede u pitanje ozelenjavanje određenih površina.

ZAKLJUČAK

Na osnovu istraživanja zemljišno-vegetacijskih odnosa u niskim degradiranim šumama submediteranskog dijela Hercegovine (Stefanović et al. 1977), Manuševa et al. 1974), značaja korištenja ekološko-proizvodnog potencijala ovih šuma (Burlica et al. 1977) i opšteg značaja podizanja šumskih zasada oko gradova (Dizdarević 1978), pristupilo se intenzivnijem pošumljavanju u submediteranskoj zoni Hercegovine (Dizdarević et al. 1974, 1975). U vezi sa tim utvrđeni su problemi zemljišta od kojih zavise: broj sadnica po jedinici površine i izbor vrste drveća kojom se pošumljava.

Broj sadnica po jedinici površine zavisi pored ostalih faktora, od odnosa koje nameće način slojanja krečnjaka, odnosno dolomita. Pri slojanju krečnjaka paralelno sa padinom, zemljišta su plitka, izolovanih elementarnih areala, pa se teško može utvrditi gdje će se sadnica zakorijeniti a gdje će uginuti. Zato se na ovim površinama sadi na površini pokrivenoj zemljištem uz gustu sadnju bez obzira na vrstu drveća. Naprotiv, pri slojanju okomito na padinu, zemljišta su dublja i povezanih areala. Sadnice se na njima u većini slučajeva uspješno zakorjenjavaju. Broj sadnica se određuje prema zahtjevima vrste drveta.

Ako stanišne uslove procjenjuje nestručno lice, površinska linija kamenja, formirana djelovanjem erozije, može otežati procjenu, tj. umanjiti površinu na kojoj treba saditi.

Vrstu drveća treba za neke površine birati oprezno, pošto zemljišta mogu biti sekundarno obogaćena karbonatima. Sa druge strane, ako se vodno-vazdušni režim procjenjuje na osnovu meteoroloških podataka bolje je zbog velike varijabilnosti padavina, uzimati minimalne vrijednosti, ukoliko se ne raspolaže vjerovnošću pojave pojedinih vrijednosti.

LITERATURA

- Burlica, Č. (1977): Soil Moisture as an Ecological Factor in Forest Sites of B and H. Soils as a Site Factor for Forest of Temperate and Cool Zones, Proceedings II, Zvolen.

- Burlica, Č. et al (1977): Značaj poznavanja ekološko proizvodnog potencijala degradiranih šuma submediteranskog područja Hercegovine u zaštiti čovjekove sredine. Šumarski list, br 10-12, Zagreb.
- Dizdarević, H. (1978): Uloga i značaj šumskih zasada u prigradskim područjima na hercegovačkom kršu i problemi njihovog podizanja. Šumarski list, br. 7-9, Zagreb
- Dizdarević, H. et al. (1974): Idejno rješenje pošumljavanja neobraslih kraških kamenjara na objektu Mostarsko blato. (manc.). Šipad-Sumaprojekt, Sarajevo.
- Dizdarević, H. et al (1975): Idejno rješenje za podizanje zelenog pojasa oko grada Trebinja (manc.). Šumarski fakultet, Sarajevo.
- Manuševa, Loti et al (1974) Pedološka istraživanja regresivnih stadija šumske vegetacije karakterističnih područja mediterana i submediterana (manc.). Institut za šumarstvo, Sarajevo.
- Stefanović, V. et al (1977): Tipovi niskih degradiranih šuma submediteranskog područja Hercegovine. Radovi šum. fak. i instituta za šumarstvo, Posebna izdanja br. 11, Sarajevo.

SOME PEDOLOGICAL PROBLEMS OF AFFORESTATION IN SUBMEDITERANEAN ZONE OF HERZEGOVINA

Čedomir Burlica, Faculty of Forestry — Sarajevo

Summary

Two basic problems were analysed:

- estimation of the number of seedlings per unit area,
- selection of tree species.

The number of seedlings depends on the direction of layering of limestones and dolomites. When layers are paralel to the land surface, the stoniness of soil is high, the dept of soils is limited, as well as the size of their elementary areals. In such conditions the survival of seedlings is low, and therefore one has to plant maximal possible number of seedlings, assuming that this would provide the acceptance of corresponding number of seedling. In spite of such method of planting, a supplementary method of planting is frequently necessary.

When limestone layers are perpendicular to the land surface, the stoniness is slightly less pronounced and soil are deeper, having mutually connected soil areala. In such conditions, the success of planting is better, and number of seedlings is determined according to the requirements of individual tree species.

The appearance of »stone line« on the land surface may reduce the available are for planting.

The selection of tree species is conected with the secondary accumulation of CaCO_3 , as wel as with the depth of soil, which determines nutrients and water supply.