

# Tehničko-tehnološka opremljenost stovarišta trupaca u crnogorskim pilanama

## TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL EQUIPPING ON LOG YARD IN MONTENEGRIN SAW-MILLS

Dr Dragomir Ostojić, dipl. ing.  
Plevlja

UDK 630\*832.10

Pristiglo: 21. srpnja 1984.  
Prihvaćeno: 28. veljače 1985.

Stručni rad

### Sažetak

U radu se prikazuje stanje stovarišta trupaca u jedanaest pilana Crne Gore nakon izvršenih rekonstrukcija. Rekonstrukcijom i primjenom suvremene tehnologije povećala se proizvodna površina prosječno za 19%, kapacitet stovarišta prosječno za 51%, a površina složajeva za 9,1% u odnosu na stanje prije rekonstrukcije.

**Ključne riječi:** stovarište trupaca — jedinična površina.

### Summary

This paper presents the situation on the log yards in eleven saw-mills in Montenegro after reconstruction. As a result of reconstruction and application of modern technology the production area has been increased by an average of 19%, yard capacity by an average of 51% on the area of piles by 9.1% in relation to situation before the reconstruction took place.

**Key words:** log yards — area units (A. M.)

### 1. UVOD

Praćenje tehničke opremljenosti i njen utjecaj na povećanje fizičkog obujma proizvodnje i racionalnost upotrebe proizvodnih površina vršeno je na stovarištu trupaca. Odnosi se na crnogorske pilane, u vremenu prije i poslije rekonstrukcije i modernizacije proizvodnog procesa. Tehničko-tehnološke promjene, skoro na svim stovarištima trupaca, izvršene su u vremenskom razdoblju 1960—1982. godine i bile su znatno sporije u odnosu na druge dijelove pilanske tehnologije (pilanu i stovarište piljene građe). Od vremena podizanja prvih stovarišta, te njihovih rekonstrukcija i modernizacije, prošlo je dosta vremena. Tako su tehnološke promjene nastupile poslije 30 godina kod stovarišta u Mojkovcu, zatim Plavu poslije 23 godine, Danilovgradu poslije 20 godina i Bijelom Polju poslije 19 godina. Nešto brže tehnološke promjene bile su kod stovarišta u Nikšiću (poslije 9 godina) i Ivankogradu (poslije 10 godina).\*

Kvaliteta moderniziranih tehnologija, kod istraživanih stovarišta, bila je različita. Neka stovarišta posjeduju visok stupanj tehnološke opremlje-

nosti (Pljevlja, Mojkovac i Žabljak) i mogu se uspoređivati sa suvremenim tehnologijama u drugim republikama i šire. Međutim, određeni broj stovarišta posjeduju zastarjelu tehnologiju, koju karakterizira pojava uskih grla, povratni i unakrsni hodovi u radu, dotrajnost opreme i veliki broj zaposlenih.

Osnovne odlike suvremene tehnologije na stovarištu oblovine ispoljavaju se kroz: veličinu proizvodnog kapaciteta, kvalitetu tehničko-tehnološke opremljenosti i broj zaposlenih. Istaknute karakteristike su u međusobnoj zavisnosti. Tako broj zaposlenih zavisi o kvaliteti tehnologije, vrsti opreme i broju smjena u radnom danu. Broj smjena u radnom danu uvjetovan je kvalitetom tehnologije, vrstom i kapacitetom opreme postavljene u tehnološkom procesu, a kvaliteta tehnologije ovisna je i o stupnju razvoja i primjene naučnih dostignuća.

Vrsta transportnog sredstva ima direktan utjecaj na tehničko-tehnološku opremljenost. Tako su prva stovarišta, kod svih crnogorskih pilana (osim Mojkovca), upotrebljavala vagonet i kolosijek kao osnovno transportno sredstvo. Međutim, modernizacijom tehnološkog procesa proizvodnje primjenjuju se suvremena sredstva, kao: lančani transporteri, kranovi (portalni konzolni), viličari i sortirnice trupaca, što bitno utječe na racionalno korišćenje proizvodnim površinama, ostvareni učinak, broj zaposlenih i stvaranje radnih uvjeta. Najviše

\* Rekonstrukcija procesa proizvodnje na stovarištu trupaca, kod crnogorskih pilana izvršena je u: SIK »V. Jakiću« Pljevlja, SIK »S. Dacić« B. Polje 1977, SIK »Gornji Ibar« Rožaj 1960, SIK »Polimlje« Ivankograd 1962, SIK »V. Jakić« Žabljak 1978, SIK »Javorak« Nikšić i SIK »Tara« Kolašin 1981, SIK »JAVORAK« OOUR Plužine i VUP Danilovgrad 1980. i SIK »Bor« Plav 1982. godine.

su u primjeni viličari (osam), koji se upotrebljavaju samostalno ili u kombinaciji s lančanim transporterom, zatim kranovi (dva portalna i jedan konzolni), a jedno stovarište (Veruša — Titograd) još je uvijek zadržalo u primjeni vagonet i kolosijek kao jedino transportno sredstvo.

## 2. UTJECAJ TEHNIČKE OPREMLJENOSTI NA RACIONALNO KORIŠĆENJE PROIZVODNIM PLOŠNAMA

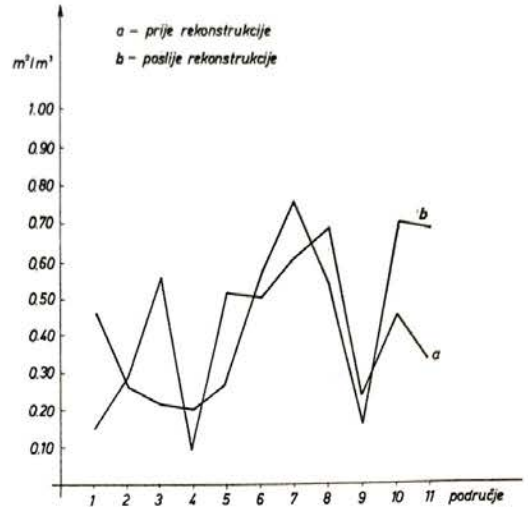
Ukupni prostor na stovarištu oblovine može se podijeliti na: površine koje zauzimaju strojevi i uređaji, površine koje čine prilazi i prolazi, transportni putovi, površine za pomoćna sredstva, površine pod transportnim sredstvima, pod složajevima trupaca i slobodne površine.

Veličina pojedinih površina zavisi o načinu sortiranja trupaca po dužinskim i debljinskim razredima, visini slaganja u složajeve, načinu i kontinuitetu pristizanja trupaca, vrsti opreme i stupnju mehaniziranosti.

Struktura proizvodnih površina, ovisno o vrsti transportnog sredstva, promjenjiva je kod svih istraživanih stovarišta. Tako je kod tehnologija uz primjenu vagoneta i kolosijeka struktura proizvodnih površina ispoljena u slijedećem obliku: istovarna površina, površina za sortiranje i površina pod složajevima sortiranih trupaca. Zamjenom kolosijeka lančanim transporterom, kao suvremenijim sredstvom, struktura proizvodnih površina se mijenja, pri čemu se zadržava istovarna površina i površina pod složajevima, a lančani transporter zamjenjuje površinu za sortiranje. Međutim, u slučajevima kad se na stovarištu primjenjuju sortirnice trupaca (Pljevlja i Žabljak), kranovi ili viličari, istovarnu površinu zamjenjuje prihvatni lančani transporter, površinu za sortiranje trupaca sortirna traka, a površinu pod složajevima sortiranih trupaca boksovi.

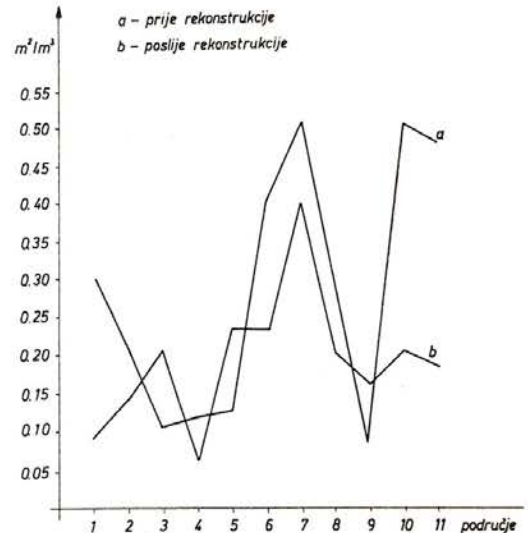
Posebno velik utjecaj na racionalno korišćenje proizvodnih površinama ima visina slaganja trupaca u složajeve. Najmanja visina složajeva postiže se kod ručnog slaganja trupaca (do 3 m), srednja primjenom viličara (do 6 m) i najviša visina složajeva postiže se upotrebom kranova (do 8 m). Međutim, kod nekih stovarišta (Žabljak) visina složajeva pri ručnom slaganju iznosi do 7 m visine. Razlog za ovakav izuzetan način slaganja trupaca jesu duge i hladne zime s velikim padavinama, pri čemu nije bilo moguće permanentno dovoziti trupce iz šume. Tehnika slaganja trupaca u složajeve obavlja se pomoću dva para podloga (nosača). Prvim (donjim) se kreću radnici s »krapšama« na nogama, a drugim (gornjim) prolazi trupac. Ovakav način slaganja trupaca osiguravao je bolje korišćenje proizvodnih površinama, ali je bio težak.

Modernizacijom tehnološkog procesa proizvodnje mijenjala se ukupna površina stovarišta. Neka stovarišta smanjila su se (Pljevlja, Nikšić i Bijelo Polje), a znatan se broj stovarišta (Ivangrad, Kolašin i Rožaj) povećao. Stovarišta koja su zadržala



Graf. 1. Odnos količine trupaca i ukupne površine stovarišta trupaca:

1. Područje Pljevalja, 2. Područje Kolašina, 3. Područje Mojkovca, 4. Područje Rožaja, 5. Područje Nikšića, 6. Područje Plužina, 7. Područje Ivangrada, 8. Područje Zabljaka, 9. Područje Plava, 10. Područje B. Polja, 11. Područje Danilovgrada.



Graf. 2. Odnos količine oblovine i površine stovarišta trupaca pod složajevima:

1. Područje Pljevalja, 2. Područje Kolašina, 3. Područje Mojkovca, 4. Područje Rožaja, 5. Područje Nikšića, 6. Područje Plužina, 7. Područje Ivangrada, 8. Područje Zabljaka, 9. Područje Plava, 10. Područje B. Polja, 11. Područje Danilovgrada.

postojeću površinu višak proizvodnog prostora upotrijebili su za pomoćno stovarište.

Odnos količine oblovine i ukupne površine stovarišta, kod istraživanih crnogorskih pilana, prikazan je na grafikonu 1. Iz odnosa ukupne površine stovarišta (100.492 m<sup>2</sup>) i količine oblovine (305.773 m<sup>3</sup>) u vremenu poslije rekonstrukcije proizvodnih procesa, može se konstatirati da je ukupna površina stovarišta povećana za 26%, a količina trupaca za 51% u odnosu na stanje prije rekonstrukcije, što pokazuje prednost primjene suvremene opreme. Naročito povoljno iskorišćenje stova-

rišta ističe se kod pilana u Pljevljima, Rožaju, Plavu, Kolašinu i Danilovgradu, gdje je potrebna relativno manja površina stovarišta po m<sup>3</sup> složene oblovine.

Iz odnosa ukupne površine stovarišta i količine trupaca dobiva se da se na m<sup>2</sup> površine stovarišta može složiti u prosjeku 3,042 m<sup>3</sup> trupaca, odnosno za m<sup>3</sup> složenih trupaca potrebno je 0,32 m<sup>2</sup> površine stovarišta.

Sumarna površina svih stovarišta, u vremenu prije rekonstrukcije, jest 81.764 m<sup>2</sup>, na koje se u toku godine složilo 213.009 m<sup>3</sup> trupaca. Iz odnosa ovih veličina izlazi da se po m<sup>2</sup> površine stovarišta složilo 2,605 m<sup>3</sup> trupaca, odnosno za m<sup>3</sup> složenih trupaca bilo je potrebno 0,38 m<sup>2</sup> površine stovarišta, ili više za 19% u odnosu na stanje iskorišćenja proizvodnih površina poslije primjene suvremene opreme i naučnih dostignuća u tehnološkim procesima.

Odnos površine stovarišta pod složajevima i količine složene oblovine najbolji je indikator utjecaja tehničke opremljenosti na racionalno iskorišćenje proizvodnih površina. Na grafikonu 2. prikazan je odnos količina oblovine i površine pod složajevima, u vremenu prije i poslije (a — prije, b — poslije) rekonstrukcije. Ukupna površina pod složajevima, kod svih moderniziranih stovarišta, veća je za 9,06%, a količina oblovine za 51% u vremenu poslije rekonstrukcije, što i u ovom slučaju ističe važnost primjene suvremene opreme u proizvodnim procesima. Naročito je racionalno iskorišćeno stovarište pod složajevima u Pljevljima i Kolašinu, a zatim kod Rožaja i Plava. Nepovoljno iskorišćenje stovarišta pod složajevima ispoljeno je kod Mojkovca, iz razloga što je zadržana nepromijenjena površina stovarišta, a količina oblovine se smanjila za 1,83 puta u odnosu na stanje prije rekonstrukcije. Razlog za smanjenje količine oblovine kod pilane u Mojkovcu jest što je znatna količina oblovine pristizala, prije rekonstrukcije, s područja u kojima nije postojala industrijska prerada drva. Međutim, izgradnjom prerađivačkih kapaciteta u tim sredinama umanjena je isporuka oblovine pilani u Mojkovcu.

Ostale površine (prilazi, prolazi, površine pod objektima) čine značajnu stavku u ukupnoj strukturi proizvodnih površina. U vremenu prije rekon-

strukcije ove površine iznosile su u prosjeku 29,06% od ukupne površine stovarišta, a primjenom suvremene tehnologije 26,42%, ili manje za 10% u odnosu na stanje ovih površina prije modernizacije proizvodnog procesa.

Zauzetost površine stovarišta pod transportnim sredstvima, u vremenu prije rekonstrukcije, iznosila je u prosjeku 13,53% od ukupne površine stovarišta, a primjenom suvremene opreme 20,70%, ili za 53,33% više. Povećanje površine pod transportnim sredstvima razumljivo je iz razloga što se s povećanjem stupnja mehaniziranosti proizvodnih procesa javlja zahtjev za pokrivanje većeg prostora pod tim sredstvima.

Svođenjem istaknutih veličina stovarišta i količine trupaca na prosječne, dobiva se da je stovarište oblovine racionalnije iskorišćeno nakon izvršenih modernizacija proizvodnog procesa u prosjeku za 26%, ili veći je prosjek trupaca po jedinici rada za 51% u odnosu na stanje prije rekonstrukcije.

### 3. ZAKLJUČAK

Na osnovi analize svih istaknutih veličina na stovarištu trupaca, kod svih istraživanih crnogorskih pilana, može se konstatovati da je:

— primjenom suvremene tehnologije proizvodna površina stovarišta oblovine racionalnije iskorišćena za prosječno 19% u odnosu na stanje prije rekonstrukcije proizvodnog procesa,

— tehničko-tehnološkom modernizacijom proizvodnih procesa povećan je kapacitet stovarišta u prosjeku za 51%, a površina pod složajevima za 9,06% i

— korišćenjem suvremenom tehnologijom došlo je do poboljšanja radnih uvjeta, a što je veoma bitan moment humanizacije rada.

### LITERATURA

- [1] \*\*\*: Arhivski i neobjavljeni podaci iz radnih organizacija drvene industrije Crne Gore, 1960—1982.
- [2] Martinović, V.: »Šumska privreda u razvoju Crne Gore«, Beograd, 1975.
- [3] Vučković, D.: »Kapitalističko iskorišćavanje šuma u Crnoj Gori«, Titograd, 1950.

Recenzirao: prof. dr M. Breznjak