

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION

TOM 32 — 33

YU ISSN 0351-9147



BEOGRAD
1989.

INSTITUT ZA SUMARSTVO I DRVNU INDUSTRIJU — BEOGRAD

INSTITUTE OF FORESTRY AND WOODWORKING INDUSTRY — BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

COLLECTION

TOM 32 — 33

YU ISSN 0351-9147



BEOGRAD

1989.

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO
I DRVNU INDUSTRIJU
BEOGRAD

Redakcioni odbor:

DR DARINKA KITIĆ
Dr RADOVAN MAROVIĆ
Dr JELICA POPOVIĆ
Mr VELIMIR VELJKOVIĆ
Mr DRAGANA DRAŽIĆ

Glavni i odgovorni urednik:

Dr NADA VESELINOVIĆ

Urednik — lektor:

MILUTIN VUJOVIĆ

Prevodilac na engleski jezik:

Dr MILUTIN JOVANOVIĆ

Korektura:

izvršili autori

Štampanje ove publikacije sufinansira
Republička zajednica nauke Srbije

Uredništvo:

Beograd, Kneza Višeslava 3

Štampa:

»KOSMOS«,
Beograd, Svetog Save 16—18

SADRŽAJ

M. Ratknić, M. Dražić, D. Marković:	
KOMPARATIVNA ISTRAŽIVANJA PROIZVODNOSTI IZDANACKIH KITNJAKOVIH ŠUMA NA IVERKU — — — — —	7
Mihailo Ratknić:	
UTICAJ PODIGNUTOG NIVOA DUNAVA I NJEGOVIH PRITOKA IZGRADNJOM BRANE H. E. »ĐERDAP I«, NA RAZVOJ I OPSTANAK ŠUMA U FORLANDIMA OKOLINE BEOGRADA — — — — —	17
Nada Veselinović:	
POPULACIJA ZEMLJIŠNE MIKROFLORE POD DEGRADIRANIM ŠU- MAMA G. J. POBLAČNICA, Š. G. PRIBOJ — — — — —	35
M. Dražić, M. Ratknić:	
STANJE I RAZVOJ KULTURA BELOG BORA NA STANIŠTU BUKVE KOMPLEKSA GOLIJA — — — — —	41
Danica Marković, Ljubisav Marković:	
UTICAJ FERTILIZACIJE NA PRIRAST BILJAKA OBIČNE SMRČE (<i>P. ABIES</i> KARST.) I SADRŽAJ ELEMENATA NPK U NJIHOVIM ČETINAMA — — — — —	49
M. Ratknić, M. Dražić:	
ANALIZA KLIMATSKIH PRILIKA KAO EKOLOŠKOG FAKTORA OD UTICAJA NA PREŽIVLJAVANJE BILJAKA U KULTURAMA PEŠTER- SKE VISORAVNI — — — — —	59
Dragica Vilotić:	
ANATOMSKA GRAĐA STABLA JELE SA GOČA (<i>ABIES ALBA</i> MILL) OD KLICE DO POČETKA SEKUNDARNOG DEBLJANJA. — — — — —	71
M. Bogdanović, A. Mančić:	
SEZONSKO VARIRANJE SADRŽAJA PIGMENATA I CRVENJENJE ČETINA BELOG BORA — — — — —	79

M. Veselinović:	UTICAJ PRIHRANJIVANJA SA NPK ĐUBRIVOM NA PRIRAST I KVALITET SADNICA KRUPNOLISNE LIPE (<i>TILIA PLATYPHYLLOS Scop.</i>) U PRVOJ I DRUGOJ GODINI ŠKOLOVANJA — — — —	85
M. Ratknić, D. Kitić:	FORMIRANJE MASE KORENA SADNICA BELOG BORA (<i>P. SYLVESTRIS L.</i>) U ZAVISNOSTI OD TIPRA KONTEJNERA OD ČVRSTE PLASTIKE — — — — — — — — — — — — — — — —	91
Verica Mirić-Jandrejevski:	DINAMIKA POPULACIJA NEKIH FIZIOLOŠKIH GRUPA MIKROORGANIZAMA U KOMPOSTIRANOJ KORI — — — — — — — — — —	97
Danica Minić:	SELEKCIJA APANTELES SOLITARIUS RATZEBURG (<i>HYMENOPTERA, BRACONIDAE</i>) NA PLODNOST — — — — — — — — — —	103
N. Veselinović, R. Milošević, Lj. Oberan, V. Mirić:	DINAMIKA POPULACIJE ZEMLJIŠNE MIKROFLORE U RIZOSFERI HRASTA KITNJAKA (<i>QUERQUS SESSILIS</i>) U SASTOJINAMA SA POJAVOM SUŠENJA — — — — — — — — — — — — — — — —	111
Srđan Bojović:	VARIJABILNOST SEKSUALNOSTI REPRODUKTIVNIH ORGANA GORSKOG JAVORA (<i>ACER PSEUDOPLATANUS L.</i>) U OGLEDNIM KULTURAMA — — — — — — — — — — — — — — — —	117
V. Golubović-Čurguz, M. Maravić:	UTICAJ PREVENTIVNOG TRETIRANJA I PRIHRANJIVANJA NA ČETINARSKJE SADNICE U KONTEJNERSKOJ PROIZVODNJI — — — — — — — — — —	125
M. Maravić, V. Golubović-Čurguz, J. Popović,		
N. Veselinović:	UTICAJ PREVENTIVNE ZAŠTITE I PRIHRANJIVANJA NA RAZVOJ SEJANICA LIŠĆARSKIH VRSTA U KONTEJNERSKOJ PROIZVODNJI — — — — — — — — — — — — — — — —	133
Lj. Marković, B. Grbović:	PRILOG PROUČAVANJU PROMENLJIVOSTI IZVESNIH SVOJSTVA LISTOVA I UKORENJIVANJA REZNICA BELOG DUDA (<i>MORUS ALBA L.</i>) — — — — — — — — — — — — — — — —	141
V. Bratić, S. Radojičić:	PRILOG ISTRAŽIVANJU UTICAJA NAČINA SADNJE PRI POSUMLJIVANJU GOLETI NA PREŽIVLJAVANJE SADNICA — — — — — — — — — —	151
D. Dražić, I. Vitas:	ZELKOVA ČARPINIFOLIA K. Koch. JOŠ JEDAN PRILOG POZNAVANJU ALOHTONE DENDROFLORE BEOGRADA — — — — — — — — — —	161

I. Vitas, D. Dražić:		
	KROVNO I VERTIKALNŌ ŐZELENJAVANJE — NŌVE MŌGUĆNŌ- STI POVEĆANJA ZELENIH POVRŠINA U GRADU — — — —	169
Š. Bojović, M. Vasić:		
	REZULTATI SPREĆAVANJA IZBOJNE SNAGE PANJEVA BUKVE PRIMENOM TRANSLOKACIONOG HERBICIDA PRI NISKIM TEM- PERATURAMA — — — — — — — — — — — — — — — —	179
Lj. Marković, V. Lavadinović:		
	ANALIZA PADA PREĆNIKA NA PRVOM METRU DEBLA NEKIH LIŠĆARSKIH VRSTA ŠUMSKOG DRVEĆA U SEMENSKIM OBJEK- TIMA ŠIK »JUŽNI KUĆAJ« — ZAJEĆAR — — — — — — — —	185
B. Vulović, D. Marković, P. Popović, M. Kolarević:		
	ORIJENTACIONI NORMATIVI SEĆE I PRIVLACENJA KRATKIH SORTIMENATA PLASTIĆNIM TOĆILIMA — — — — — — — —	195
Živko Radosavljević:		
	ZAVISNOST TEŽINSKOG PRIRASTA DIVLJE SVINJE OD ISHRA- NE I MEDIKAMENATA — — — — — — — — — — — — — —	201

Oxf. 31:373.2. Stručni članak

ORIJENTACIONI NORMATIVI SEČE I PRIVLAČENJA KRATKIH SORTIMENATA PLASTIČNIM TOČILIMA

B. Vulović, D. Marković, P. Popović i M. Kolarević

1. UVOD

Postavljen je zadatak da se čistom sečom poseče mlada grabova sastojina, jer je uređajnim elaboratom predviđeno da se na toj površini izvrši sadnja sadnica četinarara kako bi se dobila mešovita sastojina. Ova sastojina nalazila se na nagnutom terenu koji je gravitirao ka putu. Prosečan nagib sečišta iznosio je 40—50%, a na pojedinim mestima čak 60%. Donjim delom sečišta prolazio je put sa jako širokim bankinama koje su se mogle koristiti kao privremeno stovarište.

2. ORGANIZACIJA RADA

Prilikom određivanja radnog procesa i sredstava za rad odlučeno je da se primeni radni proces sastavljen od radnih operacija:

- 1) obaranje stabala;
- 2) kresanje;
- 3) prerezivanje debala na trupčice dužine 1 m;
- 4) cepanje debljih trupčica;
- 5) prinošenje oblica i cepanica do točila i ubacivanje u točilo;
- 6) slaganje spuštenih oblica i cepanica.

Prema tome, sortimenti se izrađuju u sečištu kod panja. Kako se sečište nalazi na nagnutom terenu koji gravitira ka putu, predviđeno je da se

Mr Bogdan Vulović, istraživač saradnik, Institut za šumarstvo i drvnu industriju, Beograd; Dragoslav Marković, dipl. inž., direktor; Petar Popović, dipl. inž., tehn. direktor; Milorad Kolarević, tehn. D. P. »Golija«, Ivanjica.

dobijene oblice i cepanice spuste na privremeno stovarište kraj puta gravitacijom, korišćenjem plastičnog točila.

Sekačke linije postavljaju se tako da im granica ide od puta ka vrhu do kraja secišta. Širina im je 30 m. Po sredini sekačke linije postavlja se plastično točilo, tako da se dobijeni sortimenti prinose do točila najviše 15 m.

Na osnovu iskustva preporučeno je da se točilo postavi u sekačkoj liniji pre početka seče i stabla obaraju, stranom, pod pravim uglom u odnosu na točilo ili nizbrdo. Na taj način skraćuje se vreme koje je potrebno za pripremu trase točila.

3. PRIKUPLJANJE PODATAKA I OBRAČUN NORMATIVA

Prikupljanje terenskih podataka obavljeno je u ŠPIK Ivanjica, OOUR šumarstva »Golija«, 19. i 20. 4. 1989. god. a u P. J. »Klekovica« 2. odeljenje. Za vreme prikupljanja terenskih podataka ukupno je oboreno 35 stabala, prosečnog prečnika 13,2 cm. Točilom je spušteno 10,1 m³ oblica i cepanica.

Snimanje trajanja pojedinih radnih operacija obavljeno je protočnom metodom uz tačnost snimanja od 1 minuta. Rad su obavljala dva radnika motornom testerom marke HUSQUARNA Model 244.

3.1 Seča i prerezivanje debala

Dnevna norma seče i prerezivanja stabla (Nd) može se izračunati po obrascu:

$$Nd = \frac{Te}{Ti}$$

gde su:

Te (min) — efektivno trajanje radnog vremena,
Ti (min/m³) — vreme potrebno za izradu sortimenata.

Za obaranje, kresanja i prerezivanja debala ukupno je utrošeno 488 minuta, a rad su obavila dva radnika.

Potrebno vreme za izradu sortimenata (Ti) u ovom slučaju seča i prerezivanje, može se izračunati po obrascu:

$$Ti = \frac{T}{V}$$

gde su:

T (min) — vreme za izradu određenog sortimenta,
V (m³) — zapremina, ukupna količina tog sortimenta.

Za seču i prerezivanje 35 stabala utrošeno je, kao što je navedeno, (T) 488 minuta i dobijeno je (V) 5,2 m³ oblica i cepanica dužine 1 m. Zame-

nom vrednosti u navedenom obrascu potrebno vreme izrade (T_i) po jednom radniku iznosi:

$$T_i = \frac{488 \text{ min}}{5,2 \text{ m}^3} = 93,84 \text{ min/m}^3$$

Dnevna norma izrade (N_d) može se izračunati po obrascu:

$$N_d = \frac{T_e}{T_i}$$

gde su:

T_e (min) — efektivno vreme rada u toku radnog vremena,

T_i (min/m³) — vreme potrebno za izradu sortimenata.

Prema tome, dnevna norma seče i prerezivanja deblovine biće po radniku, izraženo u m³ za radni dan:

$$N_d = \frac{400}{93,84} = 4,26 \text{ m}^3/\text{rad. danu}$$

Kako je za obaranje 35 stabala, kao i za kresanje i prerezivanje debala ukupno utrošeno 488 minuta, norma izrade (N_d) izraženo po stablu biće:

$$N_d = \frac{488}{35} = 13,94 \text{ min/stablu}$$

Jedna grupa stabala posebno je obarana tako što je najpre oboreno 10 stabala, pa su posle okresana i prerezana debala. Za sve ovo posebno su sakupljena vremena. Vremena prelaza nisu posebno sakupljena, već su uzeta zajedno, kako sa vremenom obaranja tako i sa vremenima prerezivanja debala.

Prosečan prsni prečnik za ovih 10 stabala koja su oborena iznosi 12 cm. Vremena izrade po radniku iznose:

— Obaranje stabala

$$T_{i0} = \frac{30 \text{ min}}{10} = 3,0 \text{ min/stablu}$$

— Kresanje i prerezivanje debala na trupčice dužine 1 m

$$T_{ik} = \frac{46}{10} = 4,6 \text{ min/stablu}$$

3.2 Spuštanje oblica i cepanica plastičnim točilom

Priprema trase

Da bi se plastično točilo za spuštavanje oblica i cepanica postavilo na terenu, neophodno je najpre projektovanu trasu očistiti od grana i iskrčiti eventualno žbunje koje se na njoj nalazi. Obavljanje ovih poslova nazvano je »priprema trase«.

Za ovaj posao ukupno je utrošeno 121 minut. Ukupna dužina točila iznosila je 30 m. Kao što je ranije navedeno niz točilo ukupno je spušteno 10,1 m³ drvne mase. Vreme pripreme trase (Ti-1) izraženo u minutima po m³ za jednog radnika iznosi:

$$Ti-1 = \frac{121}{10,1} = 11,98 \text{ min/m}^3$$

Postavljanje — montaža točila

Plastična točila radnici demontiraju, ako je bilo postavljeno na trasi ili iznose sa doturnog puta i postavljaju na pripremljenu trasu. Montaža počinje sa vrha i spušta se ka privremenom stovarištu. Svaki drugi montirani segment osigurava se metalnim klinom da točilo ne klizne niz padinu. Za vreme prikupljanja terenskih podataka točilo je dva puta premeštano sa trase na trasu. Za ovo je ukupno utrošeno 69 minuta. Vreme izrade postavljanja — montaže točila (Ti-2) po radniku iznosi:

$$Ti-2 = \frac{69 \text{ min}}{10,1 \text{ m}^3} = 6,83 \text{ min/m}^3$$

Prerezanu deblovinu na 1 metar dužine i cepanice dužine takođe 1 metar, radnici ubacuju u točilo. Maksimalna distanca donošenja ovih sortimenata do točila je 15 metara. Međutim, ova distanca do početka točila može da bude i duža, jer bacanjem cepanica niz nagib do početka točila ona se i smanjuje. Isto tako imajući u vidu brzinu koju drvo postiže pri spuštavanju točilom, kao i dužinu točila, točilo treba da se završi bar na 15 metara od mesta gde će biti obavljeno slaganje drveta. Ukoliko se ovo ne uzme u obzir, zbog velike brzine drveta koje postiže spuštanjem niz točilo, drveni sortimenti će preletati ovo rastojanje. Na ovaj način produžava se i domet točila za 30—40 metara.

Za spuštavanje je ukupno utrošeno 159 minuta, a za ovo vreme spušteno je 10,1 m³ drvnih sortimenata, vreme izrade (Ti-3) iznosi po radniku:

$$Ti-3 = \frac{159}{10,1} = 15,74 \text{ min/m}^3$$

Dnevna norma spuštavanja drvnih sortimenata točilom (Ndt) može se izračunati kao količnik efektivnog radnog vremena u toku radnog dana

(Te) izraženog u minutima i zbira vremena izrade: (Ti-1), (Ti-2) i (Ti-3), izraženog u minutima po m³, ili:

$$Ndt = \frac{Te}{(Ti-1) + (Ti-2) + (Ti-3)}$$

Zamenom vrednosti za simbole, dnevna norma spuštanja drveta izražena po radniku za konkretan slučaj biće:

$$Ndt = \frac{400}{11,98 + 6,83 + 15,74} = 11,58 \text{ m}^3/\text{rad. dan}$$

Slaganje drveta u sure

Po završenom spuštanju drveni sortimenti iz sečišta do privremenog stovarišta slažu se u sure visine 1,05 m. Oblice i cepanice radnici su prinoseći do sure gde je složeno 10,1 m³ drveta. Za ovo je ukupno utrošeno 247 minuta. Vreme potrebno za slaganje (Tis) iznosiće:

$$Tis = \frac{247}{10,1} = 24,45 \text{ min/m}^3$$

Dnevna norma slaganja drveta na privremenom stovarištu uz prinosenje cepanica i oblica na distanci do 15 metara iznosiće po jednom radniku:

$$Nis = \frac{400}{24,45} = 16,36 \text{ m}^3/\text{rad. dan}$$

Koristeći sve ove normative može se izračunati i dnevna norma (Niz) koja će obuhvatiti: seču, spuštanje drveta točilom i slaganje spušenog drveta u sure po radniku za radni dan korišćenjem istog obrasca:

$$Niz = \frac{400}{93,84 + 11,98 + 6,83 + 15,74 + 24,45} = 2,62 \text{ m}^3/\text{r. dan}$$

To znači da je 26,2 m³ po radnom danu učinak radnika od momenta kada dođu u sečište do složenog drveta u sure na privremenom stovarištu.

4. ZAKLJUČAK

Korišćenje plastičnih točila za sakupljanje kratkih drvnih sortimenata, isključuje korišćenje mehanizovanih sredstava ili konja samaraša za iznošenje ovih sortimenata. Na taj način, korišćenjem sile gravitacije i ko-

rita od plastične mase gde je koeficijent trenja drveta i plastike jako mali, ostvaruju se uštede jer nema utroška sirovog pogonskog goriva ili, takođe, relativno skupih konja samaraša.

Radni proces je postavljen tako da je radna operacija slaganja drveta u sure koju je sekačka grupa obavljala u sečištu izbegnuta, korišćenjem plastičnog točila, jer se sortimenti slažu samo jednom i to na privremenom stovarištu. Na taj način izvršena je i racionalizacija radnog procesa.

Obradom prikupljenih podataka izračunati su i normativi izrade za sve radne operacije i mogu poslužiti kao orijentacioni. Treba ih korigovati praćenjem rezultata rada tokom vremena, kako bi se na bazi većeg uzorka izvršile eventualne korekcije.

APPROXIMATIVE NORMATIVES OF FELLING AND HAULING OF SHORT ASSORTMENTS BY PLASTIC SLIDES

By

B. Vulović, D. Marković, P. Popović and M. Kolarević

Summary

By using plastic slides for hauling of short wood assortments from the logging unit to the upper landing, no other mechanization is needed, saving in that way fuel and financial resources.

The stacking of fuel wood into cords is done only once on drive road, what makes working process most rational. There are also important savings in production costs, since hauling of assortments was made by using gravity.

The approximative normatives for tree felling and bole cutting are obtained (4.26 m³/working day for one worker, resp. 13.94 min/tree). However the total daily output per working day for one worker is 2.63 m³, since the same group of woodcutters is working on tree felling, branch pruning, bole cutting, putting the wood down the slide and stacking of wood into cords on drive road.

M. J.