

ŠUMARSKI LIST



S A D R Ź A J:

Prvo savjetovanje šumarskih inženjera i tehničara F. N. R. J. — Članci: Ing. M. B. Simonović: Nekoliko riječi o projektovanju uzdužnog profila suvog točila. — Ing. P. Ziani: O osnovama organizacije naučno izrađivačkog rada u šumarstvu. — Ing. D. Trifunović: Normiranje cena drveta u šumskoj proizvodnji i eksploataciji. — Saopćenja. — Iz stručne književnosti.

BROJ 7—8

JULI—AUGUST

1947

GLASILO ŠUMARSKIH SEKCIJA DRUŠTAVA INŽENJERA I TEHNIČARA FNR JUGOSLAVIJE

»ŠUMARSKI LIST«

GLASILO ŠUMARSKIH SEKCIJA DRUŠTAVA INŽINJERA I TEHNIČARA FNRJ

Izdavač: Šumarska sekcija Društva inženjera i tehničara Hrvatske u Zagrebu.

Uprava i uredništvo: Zagreb, Vukotinovićeve ulica 2, telefon 64-73.

Godišnja pretplata na Šumarski list iznosi 180.— dinara. Studenti šumarstva, kao i učenici Srednjih i nižih šumarskih škola plaćaju 90.— dinara. Pojedini broj 15.— din. Čekovni račun: 4—704.578.

UREDNIŠTVO »ŠUMARSKOG LISTA«

Urednik:

Ing. Zlatko Bunjevčević

Članovi Redakcionog odbora u Zagrebu:

Dr. Milan Anić, ing. August Horvat, ing. Dušan Klepac, ing. c. Branko Matić,

Dr. Aleksandar Ugrenović.

Upozorenje saradnicima!

Rukopisi neka su pisani što čitljivije, po mogućnosti pisaćim strojem. Pisati treba samo na jednoj strani i sa strane ostaviti slobodan prostor od tri prsta širine. Izbor dijalekta i pisma prepušta se piscu, jer će se rukopisi štampati onim dijalektom i pismom kojim su napisani. Slike neka ne budu uljepljene u tekst nego zasebno priložene. Crteži neka budu izvedeni tušem na bijelom risačem papiru. Mjerilo na kartama označiti samo olovkom.

Radovi se honoriraju: izvorni članci 80.— din., prevodi 50.— din. i preštampavanja po 30.— dinara po stranici. Separati i otisci moraju se zasebno naručiti, pravovremeno prije izlaska članka. Trošak snosi naručitelj.

Cjenik oglašivanja u Š. L.

1/1 stranica	1.200.— din.
1/2 "	600.— "
1/4 "	300.— "
i t. d.	

Kod višekratnog oglašivanja poseban popust!

VAŽNO UPOZORENJE PRETPLATNICIMA LISTA!

Usljed čestih premeštaja, a u posljednje vrijeme u vezi sa reorganizacijom šumarske službe, uprava je »Šumarskog lista« ostala bez točnih adresa svojih pretplatnika.

U posljednje vrijeme veliki se broj listova zagubio, a mnogi su se povratili sa oznakom »nepoznat«, »otselio«, »ne prima« i sl. Jasno je da je uprava lista na ovaj način imala velike gubitke i nepotrebne izdatke. Velike izdatke su povećali i oni prilično brojni nemarni pretplatnici, koji još nisu doznačili dužnu pretplatu na list još za 1946. godinu.

Pozivaju se pretplatnici da redovno javljaju promjenu svoje adrese, kao i sve neurednosti koje zapaze u vezi sa primanjem lista.

Napominjemo pretplatnicima, da pretplata na list u 1947. g. iznosi 180.— dinara. Ovo je povišenje pretplate na »Šumarski list« odobrio Zemaljski ured za cijene Predsjedništva vlade NRH pod brojem 4217 od 24. III. 1947. na temelju podnešene kalkulacije izdataka uprave i uredništva »Šumarskog lista«.

Pozivamo pretplatnike lista da na vrijeme uplate dužnu pretplatu putem čekovne uplatnice 4—704578 (pazi novi broj).

UPRAVA

ŠUMARSKI LIST

GLASILO ŠUMARSKIH SEKCIJA DRUŠTAVA INŽENJERA
I TEHNIČARA FNR JUGOSLAVIJE

GODIŠTE 71.

JULI—AUGUST

GODINA 1947.

PRVO SAVJETOVANJE ŠUMARSKIH INŽINJERA I TEHNIČARA F. N. R. J.

I. Savjetovanje šumarskih inženjera i tehničara FNRJ — organizirano po Šumarskoj sekciji Društva inženjera i tehničara NR Hrvatske u Zagrebu — završeno je! Saradnici i pomagači u radu bili su: Savezno ministarstvo poljoprivrede i šumarstva (Šumarstvo) i sva ostala Ministarstva šumarstva Narodnih Republika, kao i DIT-ovi pojedinih republika.

Svrha ovoga sastanka šumarskih stručnjaka i stručnjaka drvne industrije iz čitave FNR Jugoslavije polučena je! Svečano je proslavljena 100 godišnjica našega šumarstva, ponovno je uspostavljena i učvršćena veza među drugovima šumarske struke, koja je postojala prije 1941 godine, po prvi puta — u historiji našega šumarstva — uspjelo je na ovo Prvo savjetovanje privući stručnjake ostalih tehničkih i privrednih struka i upoznati ih sa gorućim problemima šumarstva. Zadaci 5-godišnjeg plana prodiskutirani su, preuzete su obaveze i utvrđeni su zadaci planiranja za budućnost.

Ovome su Savjetovanju prisustvovali najviši predstavnici Narodnih vlasti, kao i predstavnici naših političkih, kulturnih, sindikalnih i društvenih organizacija. Preko 300 stručnjaka tehničkih i privrednih grana učestvovali su u radu Plenuma, dok je u radu Radnih odbora sudjelovala blizu 150 šumarskih inženjera, tehničara i stručnjaka drvne industrije iz čitave naše domovine.

Zaključci ovoga šumarskog savjetovanja obuhvaćeni su rezolucijom. Cjelokupni rad (predavanja, referati, diskusija i rezolucije) štampat će se kao posebna publikacija pod naslovom: »Rad I. Savjetovanja šumarskih inženjera i tehničara FNRJ«.

Savjetovanje je održano u Zagrebu, nastavilo se u Gorskom Kotaru i Istri, a završilo u Ljubljani. Na stručnoj ekskurziji po šumama Gorskog Kotara, Istre i LR Slovenije sudjelovalo je 78 drugova iz svih republika. Ekskurzija je trajala 4 puna dana.

U Ljubljani, glavnom gradu LR Slovenije, nastavilo se sa Savjetovanjem, pa je po pitanju stručne štampe (Šumarskog lista, Glasnika za šumske pokuse, Gozdarskog vestnika, Narodnog šumara i ostale stručne šumarske literature) i organizacionim pitanjima šumarskih sekcija DIT-ova održan sastanak dele-

gata. Međutim izneseni problemi nisu svestrano razmotreni, nego su bili samo nabačeni. Stoga je donesen zaključak da se oni ponovno razmotre. Šumarska sekcija DIT NR Hrvatske zadužena je da izvrši pripremne radove i sazove početkom oktobra o. g. širi sastanak delegata DIT-ova i predstavnika Ministarstva šumarstva iz svih republika, gdje će se donijeti konačni zaključci.

Smotra cjelokupne šumarske struke je završena! Slijedeće će se Savjetovanje održati u Beogradu. Plenum I. Savjetovanja šumar. inženjera i tehničara FNRJ prihvatio je rezoluciju, koju donosimo. Rezolucija je obuhvatila sve probleme našega šumarstva i šumske privrede, zacrtala je put koji treba da izgradi šumarska struka i u zajednici sa ostalim tehničkim i privrednim strukama i proglasila obaveze, koje su preuzeli na sebe šumarski inženjeri i tehničari FNRJ u izvršenju zadataka 5-godišnjeg plana.

R E Z O L U C I J A

I. Savjetovanja šumarskih inženjera i tehničara FNRJ, koje je održano u Zagrebu 6—7 jula 1947. godine.

Prvi Petogodišnji plan razvitka narodne privrede FNRJ postavlja velike ciljeve snažnom poletu u industrijalizaciji i obnovi naše zemlje, postavlja kao osnovni zadatak uklanjanje tehničke zaostalosti naše privrede i svojom sveobuhvatnošću stvara od cjelokupne privrede naše zemlje, jednu jedinstvenu cjelinu.

Petogodišnji plan daje osnovu i posve određenu osnovu i posve određenu liniju razvitka svih privrednih snaga za postizavanje jasno postavljenog cilja. Šumarstvo i šumarska privreda nalaze u petogodišnjem planu svoje određeno mjesto, ne samo kao privredna grana, koja će razvijati i proširivati, nego koja će i svojim razvitkom doprinijeti snažnom poletu ostalih grana privrede.

Svijesni odgovornosti pred postavljenim zadacima, svijesni toga, da jedino planska i socijalistička privreda može pravilno riješiti sva pitanja šumarstva, I. Savjetovanje šumarskih inženjera i tehničara FNRJ, nakon svestranog razmatranja svih svojih zadataka, donosi ovom rezolucijom slijedeće obaveze:

I.

Ocjenjujući važnost obnove, njege i zaštite šuma, kao osnove razvitka naše šumske privrede, neophodno je potrebno osnovati Inspektorat uzgajanja i zaštite šuma pri šumskom gazdinstvu na čelu sa inspektorom, koji je neposredno podređen ministarstvu.

U cilju što brže obnove šuma i što racionalnijeg iskorišćavanja prirodnih snaga zemljišta, treba što prije organizirati fitocenološku službu istraživanja i kartiranja šuma i šumskog zemljišta.

Obnovi i njezi šuma treba posvetiti naročitu pažnju uvođenjem naučno-bioloških metoda kao i principa, da se sjećom i proredama istovremeno vrši obnavljanje i pomlađivanje šuma.

Uspostaviti tijesnu saradnju sa poljoprivredom oko stvaranja šumsko-zaštitnih pojaseva i na taj način pomoći borbu poljoprivrede za postizavanje što većeg žetvenog doprinosa.

Uspostaviti tijesnu saradnju sa rukovodstvima građevinskih, hidrotehničkih i saobraćajnih radova, radi što bržega i pravilnijega rješavanja problema šteta, koje nanose bujice i poplave.

Izvršiti ekonomsku inventarizaciju krša i goleti u cilju izrade plana melioracije.

Kod melioracije šuma i šikara, kao i kod pošumljavanja krša i goleti ostvarivati umjesto malih i razbacanih objekata, radove na velikim površinama.

U šumama prašumskog tipa stvoriti rezervate prašuma.

Radi što pravilnijeg postupanja arboretume treba dati u upravu šumarskom stručnom osoblju.

Ubrzati uvođenje brzorastućih vrsta drveća i po tome vršiti naučna istraživanja.

II

Otvarati nova eksploataciona šumska područja, kako bi se rasteretile šume, koje se danas eksploatišu i koje su pretežno iscrpljene.

Pri tome forsirati izgradnju šumskih puteva radi trajnog otvaranja šumskih područja.

Pojačati do maksimalnih granica mogućnosti racionalizaciju pri iskorišćavanju drvnog materijala kod sječe i izrade u šumi i pri preradi u drвноj industriji.

Izuzetnu pažnju posvetiti iskorišćavanju smole iz borovih stabala time, da se u principu niti jedna borova sastojina ne smije posjeći prije prethodnog smolarenja, koristeći osim toga i borove panjeve.

Izvršiti reviziju potreba drvnoga materijala i načina njegove upotrebe, kako u industrijskoj, tako i u širokoj potrošnji. Težiti za osnivanjem, proširivanjem i planskom dislokacijom kombinata drvne industrije u cilju što potpunijeg iskorišćavanja šumskih proizvoda i bolje racionalizacije rada.

U cilju maksimalne težnje i racionalne upotrebe drveća, koja je precizno formulisana u 5-godišnjem planu razvitka narodne privrede FNRJ i u planovima pojedinih narodnih republika, treba obrazovati komisiju za racionalnu upotrebu i potrošnju drveta u građevinarstvu i industriji i komisiju za racionalno iskorišćavanje drvnih otpadaka.

Podizati proizvodnost rada, forsiranjem racionalizacije u svim sektorima rada, uspostavljanjem normi radne snage, normi izrađenog materijala i normi utroška materijala u proizvodnji.

Ostvariti što potpunije iskorišćavanje svih proizvoda, koje daju šume i time proširiti i pojačati sirovinsku bazu šumske i drvne industrije.

III.

Po pitanju zaštite šuma od požara i kalamiteta insekata, treba potpuno provesti sve odredbe Zakona o zaštiti šuma od požara i što prije donijeti Zakon o suzbijanju štetnih šumskih insekata.

Uspostaviti strogi šumski red, uzgajati otporne sastojine i što prije popraviti grješke učinjene na štetu šumskog gospodarstva nepravilnim i neracionalnim šumsko-tehničkim zahvatima.

U šumsku privredu uvesti stalnu higijensko-zaštitnu službu.

Šumsku pašu, ukoliko je neophodna, obavljati tako, da ne bude ugrožena prirodna obnova sastojina i proizvodna snaga zemljišta.

Posvetiti što veću pažnju uklanjanju uzroka bespravnih šumskih sječa.

IV.

Da bi se u budućnosti dobili točni podaci o stanju naših šuma, treba da se kao jedinica kod uređivanja šuma ne uzima dosadašnja »gospodarska jedinica«, nego sve šume jednog šumsko-privrednog područja i urede bez obzira na vlasništvo i veličinu.

Kod uređivanja šuma treba uvesti brže i točnije radne metode, a nastojati, da se primjeni aerofototaksacija.

Arondirati sve šumske komplekse zamjenom enklava drugim zemljištem.

V.

Izvršiti pravilnu raspodjelu postojećeg stručnog kadra po svim narodnom republikama prema veličini njihovih zadataka u 5-godišnjem planu.

Dobrom organizacijom radnih ekipa kod šumskih gazdinstava i manipulacija omogućiti stvaranje kadrova kvalifikovanih i stalnih šumskih radnika. Brojno stanje radne snage, naročito u sektoru drvne industrije, treba znažno povećati ženskom radnom snagom.

Kvalificirani stručni kadar za preradu drveta stvarati organiziranjem škola i tečajeva kod industrijskih poduzeća.

Priliv đaka u šumarske stručne škole i na fakultete osigurati stipendijama, besplatnim stanom i opskrbom u internatima.

Svim stručnim školama treba osigurati potrebno nastavno osoblje i šumske i industrijske objekte, koji će u prvom redu služiti potrebama nauke i nastave.

Omogućiti specijalizaciju stručnih kadrova u našoj zemlji i u inostranstvu.

U cilju dobivanja potrebnih specijalista, osnovati na srednjim i višim stručnim školama odsjeke za biološku, industrijsku i ekonomsku granu šumske privrede.

Rad naučnih instituta usmjeriti na rješavanje problema, koji će ubrzati ostvarenje 5-godišnjeg plana. Omogućiti institutima selekciju i stvaranja naučnog podmlatka.

VI

Šumarska propaganda treba da izvrši preorijentaciju shvatanja naših narodnih masa o šumarstvu i ulozi šumarstva u narodnoj privredi.

Propaganda mora da prethodi svakom operativnom zadatku, mora da ga prati u stopu, kako bi u toku samog izvođenja zadataka djelovala na uklanjanje propusta, nedostataka i poteškoća.

Propaganda treba da daje potreban potsticaj za daljni planski i sistematski rad.

VII.

Likvidirati uzurpacije u duhu člana 36-tog Zakona o agrarnoj reformi, time, što bi se po pravilu dodijelile onim interesentima, koji su oskudni na zemlji.

Likvidirati sva servitutna prava kao protivna Ustavu i današnjem društvenom uređenju.

Nastojati što više privatnih šumskih posjednika uključiti u šumske radne zadruge. Šumskim radnim zadrugama dati punu pomoć.

Privatni šumski posjed i privatnu šumsku industriju, što više uključiti u plansku privredu i posvetiti im brigu prema važnosti, koju imaju.

Pristupiti reonizaciji šumskog zemljišta.

Lokalne potrebe naroda osigurati putem kolektivnog snabdjevanja preko narodnih odbora i u pravilu izrađenim drvetom.

Poduzeti sve mjere, da se što bolje organizuje uprava šuma privatnog sektora.

Poljoprivredna dobra trebaju imati u svom okviru i pod svojom upravom samo one šume, koje su u tijesnoj vezi sa samim gazdinstvom i koje svojim proizvodima služe isključivo za podmirenje redovnih potreba tog poljoprivrednog dobra.

Zbog velikog značaja šumske privrede, kao i za pojedine republike, treba osnovati zasebne resore za šumarstvo i u njima sjediniti sve poslove šumske privrede od proizvodnje i prerade finalnih proizvoda do trgovine i distribucije drveta.

Da bi se u šumarstvu zadržali dobri kadrovi od najviših do najnižih, potrebno je, stvoriti sve uslove za život i rad u šumama.

Nužno je potrebo što prije donijeti zakon o šumama, koji treba da se bazira na načelu, da sve šume u državi, bez obzira na vlasništvo imaju karakter općekorisnoga dobra sa kojim se ima gospodariti tako, da se ne dovede u pitanje interes zajednice. U zakon treba unijeti načelo, da se šume koje postoje, moraju i održati.

Šumarski inženjeri i tehničari Jugoslavije sa velikim oduševljenjem pozdravljaju donošenje našeg prvog 5-godišnjeg plana razvitka narodne privrede FNRJ, uvjereni da je njime osiguran najbrži i najpravičniji put za ostvarenje sreće i blagostanja svih naših naroda.

Shvaćajući veliku važnost šumske privrede i drvne industrije pri ostvarenju 5-godišnjeg plana, mi ćemo produžiti sa požrtvovnim zalaganjem svih svojih snaga, kako bi ostvarili i premašili zadatke postavljene 5-godišnjim planom.

U našim naporima pored glavne pomoći koju imamo od naše narodne vlasti, koja rukovodi i obezbjeđuje cjelokupno izvršenje petogodišnjeg plana, mi smo i do sada imali, a sigurno je, da ćemo i u buduću imati pomoći od naših antifašističkih organizacija, prvenstveno od naše narodne omladine, čije brojne brigade već uveliko rade na izgradnji šumskih komunikacija i na radovima oko obnove šuma duž cijele Jugoslavije.

Pored toga mi računamo na svestranu pomoć inženjera i tehničara ostalih struka, jer nam je ona neophodno potrebna radi ostvarenja raznovrsnih zadataka, naročito pri racionalizaciji, rekonstrukciji i izgradnji naše drvne industrije. Produbiti ćemo saradnju sa svim srodnim stručnim grupama, koja je već sada došla do izražaja na ovom našem prvom savjetovnjku.

Uvjereni u potpuni uspjeh, mi se pridružujemo radnim masama naših naroda u borbi za ostvarenje i prekoračenje prvog Titovog petogodišnjeg plana.

NEKOLIKO RIJEČI O PROJEKTOVANJU UZDUŽNOG PROFILA SUVOG TOČILA

Несколько слов о проектировании вдольного профиля сухого Лесопуска.

Poznato je da se točilo javlja kao važno šumsko transportno sredstvo u planinskim predelima. Kao poseban i specijalan vid transportnog sredstva ono se odlikuje od ostalih po tome što se materijal točilom transportuje.

1. bez ikakvog podvoznog sredstva (vagoneta)
2. najčešće bez ikakvog vučnog motora t. j. sopstvenom težinom — gravitacijom.

Izuzimajući ona točila na kojima, zbog malog pada, treba upotrebiti vučnu silu, mi ćemo se ovde zadržati samo na suvim točilima¹⁾ na kojima se materijal kreće sopstvenom težinom.

Nemajući podvoznog sredstva, ne zahtevajući rashod energije za vuču pri transportu, vrlo skromno u potrebama postrojenja, točilo je jedno od najskromnijih transportnih sredstava u šumarstvu i kao takvo ušlo je u široku primenu.

No pored ekonomičnosti svako transportno sredstvo, pa i točilo, mora zadovoljiti izvesne tehničke uslove tj. mora se saobraziti izvesnim normama da bi moglo biti korišćeno. Drugim rečima, pre gradjenja, svako točilo mora biti projektovano po pravilima i normama do kojih je nauka i praksa došla.

Nažalost, kod nas još nisu data pravila i norme po kojima treba projektovati točila. I dan danas točila se grade bez ikakvog tehničkog projekta, prosto po stečenom iskustvu majstorskom, a nekad bez ikakvih majstora, od običnih šumskih radnika. Otuda nije redak slučaj da podignuto točilo ne zadovoljava potrebe, a ponekad se dešava da ono, sa trudom podignuto, ostane potpuno neiskorišćeno.

Koji su razlozi da se do danas nisu oformile norme kod nas za projektovanje točila? Mišljenja smo da je jedan od glavnih i taj što su mnogi tehnički problemi u vezi sa transportom na točilima još uvek nerešeni. Sa druge strane rešeni problemi ostali su rasejani po knjigama i časopisima na raznim jezicima i trebalo bi ih sakupiti i srediti. Međutim, i sam pokušaj da se ovo učini čini mi se, pored toga što je tegoban, u isto vreme i beskoristan. U većini slučajeva rešavani problemi kretanja tela u točilu na vertikalnim i horizontalnim krivinama kao i odredba radiusa, krivine, daju niz obrazaca, manje ili više potkrepjenih, u većini slučajeva vrlo komplikovanih i za praksu, odnosno projektovanje nepodobnih.

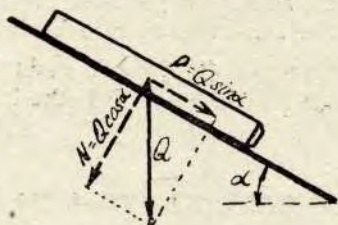
Došla mi je do ruku litografisana brošura profesora D. A. Popova »Iziskanija, projektirovka račot ljesospuskov« izdana još 1933. god. u Lenjingradu. Neobično prosto i jednostavno iznesena teorija kretanja drveta u točilu (kao jedna od osnova projektovanja) navela me je na misao da napišem nekoliko reda o tome.

¹⁾ Suvim točilom nazivamo ovde zemljano točilo, riški put i drveno točilo.

a) USLOVI KRETANJA TELA NA VISINI

Kretanje drveta u točilu nije ništa drugo do kretanje tela na strmoj ravni. Stoga, da bi proučili ovo kretanje, poslužimo se zakonima mehanike.

Ako je telo težine Q (trupac, cepanica) postavljeno na kosu ravan nagnutu pod uglom α prema horizontali (sl. 1), tada njegovu težinu (Q), kao vertikalnu



Sl. 1.

silu, možemo zamisliti razloženu na dve komponente: jednu, normalnu na visinu, $N = Q \cdot \cos \alpha$ i drugu, paralelnu sa kosinom, $P = Q \cdot \sin \alpha$. Sila $P = Q \cdot \sin \alpha$ teži da pokrene telo niz kosu ravan. Tom kretanju opire se trenje $W = f \cdot N$ tj. uslovljeno veličinom sile $N = Q \cdot \cos \alpha$, i koeficijentom trenja f , koji zavisi od prirode tela koja se taru među sobom. Sa promenom ugla α menjaju se proporcionalno i komponente P i N . Sa povećanjem ugla α povećava se komponenta P a smanjuje se komponenta N i obrnuto.

Kako od normalne komponente (N) zavisi veličina sile trenja (W) to će se promenom ugla α menjati i otpor trenja. Otuda možemo razlikovati tri slučaja:

1. Kada je sila $P = Q \cdot \sin \alpha$ veća od sile trenja $W = f \cdot Q \cdot \cos \alpha$, tj. $P > W$ odnosno $Q \cdot \sin \alpha > f \cdot Q \cdot \cos \alpha$ (1)
2. Kada je sila $P = Q \cdot \sin \alpha$ manja od sile trenja $W = f \cdot Q \cdot \cos \alpha$, tj. $P < W$ odnosno $Q \cdot \sin \alpha < f \cdot Q \cdot \cos \alpha$ (2)
3. Kada je sila $P = Q \cdot \sin \alpha$ jednaka sili trenja $W = f \cdot Q \cdot \cos \alpha$, tj. $P = W$ odnosno $Q \cdot \sin \alpha = f \cdot Q \cdot \cos \alpha$ (3)

Gornje tri jednačine možemo uprostiti deljenjem sa $Q \cdot \cos \alpha$ i tada dobijamo:

$$\text{U prvom slučaju } f < \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \text{ odnosno } f < \operatorname{tg} \alpha \text{ ili } f < i \quad (1^a)$$

$$\text{U drugom slučaju } f > \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \text{ odnosno } f > \operatorname{tg} \alpha \text{ ili } f > i \quad (2^a)$$

$$\text{U trećem slučaju } f = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \text{ odnosno } f = \operatorname{tg} \alpha \text{ ili } f = i \quad (3^a)$$

Otuda umesto da govorimo o sili kretanja tela ($Q \cdot \sin \alpha$) i sili trenja ($f \cdot Q \cdot \cos \alpha$) možemo prosto govoriti o padu kosine (i) i koeficijentu trenja (f). Prema tome možemo reći:

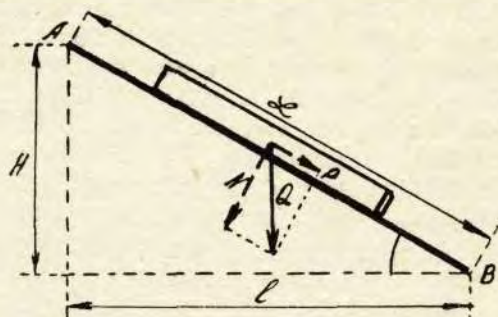
1. Ako je koeficijent trenja f manji od pada kosine $i^{(1)}$ [$S^{(1)}$ a i označavamo pad kosine u procentima ($i^0/0$) ili u promilima ($i^0/00 = \frac{i}{1000}$ što odgovara tangensu ugla nagiba] tada je sila trenja (W) manja od sile kretanja P ; nastupiće jednako ubrzano kretanje tela.

2. Ako je koeficijent trenja (f) veći od pada kosine (i) (tada je sila trenja W veća od sile kretanja P) nastupiće jednako usporedno kretanje tela ako se telo kretalo, ili će ostati u miru ako se nije kretalo.

3. Ako je koeficijent trenja (f) jednak padu kosine (i) (tada je sila trenja W ravna sili kretanja P) nastupiće jednako kretanje ili granični slučaj mirovanja tela.

b) ZAKONI KRETANJA TELA NA KOSINI

Pri kretanju tela težine Q niz kosu ravan (AB) nagnutu pod uglom α , dužine L (sl. 2.) gravitaciona komponenta težine $P = Q \cdot \sin \alpha$, umanjena



Sl. 2.

za veličinu sile trenja $W = f \cdot Q \cdot \cos \alpha$ izvršiće na putu L izvesan rad

$$A = (Q \cdot \sin \alpha - f \cdot Q \cdot \cos \alpha) \cdot L \quad (4)$$

Rad sile, kako znamo iz mehanike, mora biti ravan promeni kinetičke energije tela, t. j.

$$(Q \cdot \sin \alpha - f \cdot Q \cdot \cos \alpha) \cdot L = \frac{m \cdot v^2}{2} - \frac{m \cdot v_0^2}{2} \quad (5)$$

gde je $m = \frac{Q}{g}$ = masa tela koje se kreće niz kosu ravan

v_0 = početna brzina u tački A

v = krajnja brzina tela u tački B

Unošenjem vrednosti $\frac{Q}{g}$ za masu i deljenjem cele jednačine (5) sa Q dobijamo

$L \cdot \cos \alpha = l$ = dužina projekcije kosine

$$L \cdot \sin \alpha - L \cdot f \cdot \cos \alpha = \frac{v^2 - v_0^2}{2g} \quad (5^a)$$

Iz slike 2 vidi se da je: $L \cdot \sin \alpha = H$ = visinska razlika početne i krajnje tačke.

Otuda:
$$H - f \cdot l = \frac{v^2 - v_0^2}{2g} \dots \dots \dots (6)$$

Iz jednačine 6 možemo lako odrediti brzinu kretanja tela na kosini, odnosno u točilu, ako znamo:

1. Visinsku razliku (H) početne i krajnje tačke;
2. Koeficijent trenja (f);
3. Horizontalnu dužinu točila (l);
4. Početnu brzinu v_0 , tj.

$$v = \sqrt{v_0^2 + 2g \cdot (H - f \cdot l)} \dots \dots \dots (6^a)$$

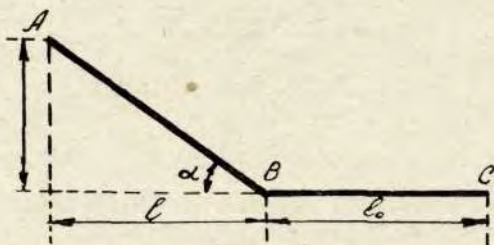
Ako početnu brzinu (v_0)¹⁾, prema postignutoj (v) u točilu, kao malu veličinu zanemarimo, tada možemo pisati

$$H - f \cdot l = \frac{v^2}{2g} \dots \dots \dots (7)$$

ili

$$v = \sqrt{2g \cdot (H - f \cdot l)} \dots \dots \dots (7^a)$$

Jednačine (6) i (7) vrede za svaku kosinu pa i za kosinu nagnutu pod uglom $\alpha = 0$, tj. za horizontalu BC (sl. 3.).



Sl. 3.

U tom slučaju visinska razlika početne (B) i krajnje tačke (C) jednaka je nuli a jednačine (6) i (6^a) prelaze u

$$f \cdot l_0 = \frac{v_0^2 - v^2}{2g} \dots \dots \dots (8)$$

odnosno

$$v = \sqrt{v_0^2 - 2g \cdot f \cdot l_0} \dots \dots \dots (8^a)$$

gde je l_0 = dužina na kojoj telo sa brzine v_0 predje na brzinu v.

Ako postavimo uslov da telo na horizontalnom delu $BC = l_0$ bude zaustavljeno, tj. da mu krajnja brzina (v)²⁾ bude ravna nuli²⁾, tada imamo:

¹⁾ Drvo se ubacuje u točilo obično sa malom brzinom; u najboljem slučaju sa brzinom 1—3 m/sek.

²⁾ Slučaj sa točilom na istovarištu.

$$f l_0 = \frac{v_{20}^2}{2g} \dots \dots \dots (9)$$

odavde možemo odrediti dužinu horizontale (l_0) na kojoj će telo biti zaustavljeno, tj.

$$l_0 = \frac{v_{20}^2}{2g \cdot f} \dots \dots \dots (9^a)$$

c) ODREDJIVANJE KOEFICIJENTA TRENJA

Pretpostavimo li točilo uzdužnog profila kao na slici 3 sa delom AB čiji je pad (i) veći od koeficijenta trenja i horizontalom BC, sa prelomom u B, tada možemo, rezonujući po istome, postaviti sledeće:

Zanemarujući početnu brzinu tela u tački A ono (trupac ili cepanica) će stići u tačku B po jednačini (7^a) sa brzinom

$$v = \sqrt{2g \cdot (H - f \cdot l)} \dots \dots \dots (7^a)$$

Ova postignuta brzina biće uzrok daljeg kretanja tela po delu 2BC tj. ovo će biti početna brzina tela pri jednako usporenom kretanju na delu BC. Ako želimo da se telo zaustavi u tački c onda možemo odrediti dužinu puta l_0 po jednačini 9^a, tj.:

$$l_0 = \frac{[\sqrt{2g \cdot (H - f \cdot l)}]^2}{2gf} = \frac{H - f l}{f}$$

odakle:

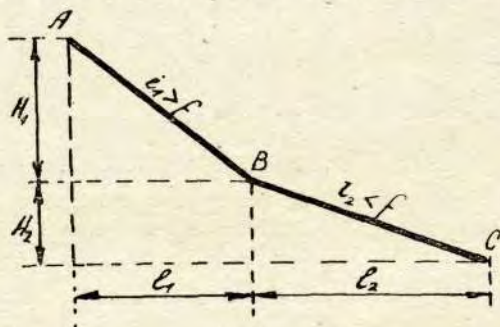
$$f \cdot l_0 = H - f \cdot l \quad \text{ili:} \quad f(l_0 + l) = H$$

Kako je $l_0 + l = L_0$ u stvari dužina projekcije točila to je:

$$f = \frac{H}{L_0} \dots \dots \dots (10)$$

Iz poslednje jednačine, kako se vidi, lako je odrediti koeficijent trenja prostim geodetskim merenjem visinske razlike H i horizontalnog rastojanja (L_0) mesta (A) na kome je telo (brvno, trupac, cepanica) počelo svoje kretanje bez početne brzine i mesta (B) na horizontalnoj podlozi na kome se zaustavilo.

Do istog rezultata dolazimo u slučaju ako se telo sulja, prvo niz kosu ravan nagiba (i₁) većeg od koeficijenta trenja (f) pa zatim predje na kosu ravan nagiba (i₂) manjeg od koeficijenta trenja (sl. 4). Na delu AB telo će se kretati jednako ubrzano i po jednačini (6^a) postići će brzinu u tački B:



Sl. 4.

$$v_1 = \sqrt{v_0^2 + 2g \cdot (H_1 - f l_1)}$$

Ako je telo pošlo iz mira onda je $v_0 = 0$ i

$$v_1 = \sqrt{2g \cdot (H_1 - f l_1)}$$

Na delu B—C telo će se kretati jednako usporeno (pošto je $l_2 < -f$), sa početnom brzinom, u tački B, jednakom krajnjoj brzini (v) koju je telo postiglo na delu AB. Po jednačini (6^a) u tački C telo će imati brzinu

$$v_2 = \sqrt{v_1^2 + 2g (H_2 - f \cdot l_2)}$$

Ako u gornju jednačinu unesemo vrednost iz prethodne jednačine i stavimo konačnu brzinu v_2 u tački C ravnu nuli, tj. telo se zaustavilo, imamo:

$$0 = \sqrt{2g \cdot (H_1 - f l_1) + 2g (H_2 - f l_2)}$$

odakle je: $f = \frac{H_1 + H_2}{l_1 + l_2}$ odnosno obeležavajući, kao i malopre $H_1 + H_2 = H$;

$l_1 + l_2 = L_0$ imamo

$$f = \frac{H}{L_0} \dots \dots \dots (10)$$

Desnu stranu jednačine 10 možemo pročitati i kao srednji produžni pad ($i_{sr.} = \frac{H}{L_0}$) dela točila na kome se telo na kosini samo od sebe počelo kretati i samo od sebe se zaustavilo.

Ovaj prost i ugodan način odredjivanja koeficijenta trenja daje mogućnosti da, ne držeći se tablica sastavljenih za ovaj ili onaj teren kod zemljanih točila, jednu ili drugu vrstu drveta od kojeg je točilo građeno kod drvenih točila, i klimatskih uslova, brzo i lako odredimo u svakoj prilici konkretan koeficijent trenja³⁾.

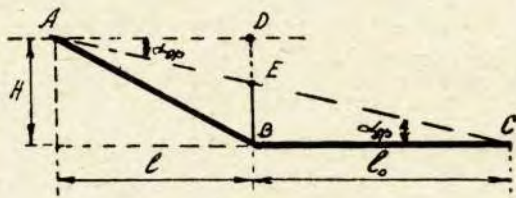
Moglo bi se primetiti da je ovde učinjeno izvesno zanemarenje koje, donekle, utiče na tačnost računanja, tj. zanemareno je dejstvo vertikalne krivine koja se mora umetnuti na prelomu nagiba (tačka B, sl. 3 i 4). No ako se uzme u obzir promenljivost koeficijenta trenja f ne samo sa vrstom drveta, odnosno zemljišta po kome se drvo sulja, već i od težine⁴⁾ i oblika drveta koje se sulja, onda je, pri dovoljno velikom radiusu vertikalne krivine, ta greška beznačajna i može se potpuno zanemariti.

³⁾ Dok je za drvena točila koeficijent trenja manje-više određen i menja se u dovoljno uskim granicama te se za njega mogu koristiti tablice, dotle je koeficijent trenja kod zemljanih točila vrlo promenljiv. Stoga ovaj metod određivanja koeficijenta treba usvojiti i koristiti uvek pre početka projektovanja zemljanih točila.

⁴⁾ Po rezultatima ispitivanja koje je izvršio C. N. I. I. D. Narkomljesa SSSR po ing. V. V. Buvertu 1930. god. na Kavkazu, pokazalo se da koeficijent trenja g varira sa težinom i dužinom drveta.

d) GRAFIČKI METOD ODREĐIVANJA BRZINE U TOČILU
JEDNAKOG PADA

Spojene, tačka A sa koje je drvo krenulo i krajnja tačka C na kojoj se drvo u točilu zaustavilo (sl. 5) sa visinskom razlikom H i horizontalnim rastojanjem $L_0 = l + l_0$, daće pravu AC sa padom $i_{sr} = \frac{H}{L_0}$



Sl. 5.

Ovaj pad, po napred rečenome, ravan je srednjem koeficijentu trenja na delu AC tj.

$$i_{sr} = f = \frac{H}{L_0}$$

Liniju AC sa padom $i = f$ možemo uslovno nazvati »linija koeficijenta trenja« ili prosto »linija trenja«.

Dignemo li vertikalnu u tački B, ona će preseći liniju AC u tački E, a horizontalu kroz A u tački D.

Iz sličnosti pravouglih trouglova $\triangle ADE$ i $\triangle AFC$ možemo pisati sledeće:

$$\overline{ED} : \overline{AD} = H : L_0$$

Kako je $\overline{AD} = l$ a $H : L_0 = i_{sr} = f$ to je $\overline{ED} = fl$.

Iz slike 5 se vidi da je $H - \overline{ED} = \overline{BE}$ odnosno

$$H - f \cdot l = \overline{BE}.$$

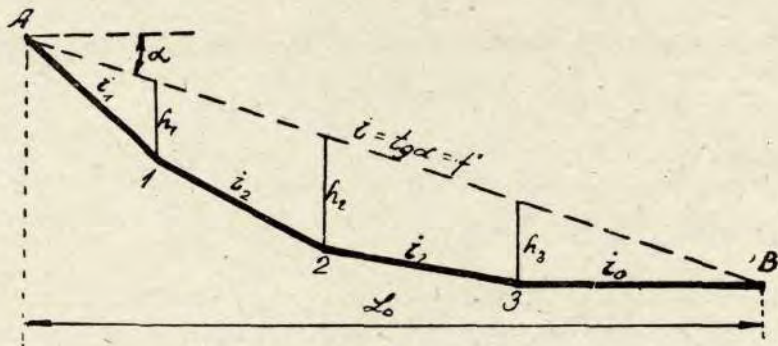
Leva strana poslednje jednačine ravna je levoj strani jednačine (7), te otuda možemo reći da su i desne strane ovih jednačina jednake, tj.

$$\overline{BE} = \frac{v^2}{2g}$$

Označivši $\overline{BE}$ sa h imamo:

$$\boxed{h = \frac{v^2}{2g}} \quad \dots \quad (11) \quad \text{odnosno} \quad \boxed{v = \sqrt{2gh}} \quad \dots \quad (11^a)$$

Vertikalnu povučenu kroz B, na slici 5, mogli smo povući i na kom drugom mestu; obrasci (11) i (11^a) ostali bi nepromenjeni. Otuda možemo izvući sledeće važno pravilo: Brzina (v_i) u ma kojoj tački točila proporcionalna je ordinati (h_i) između linije koja pretstavlja uzdužni profil točila (sl. 6, puna linija) i prave povučene sa padom (i), ravnom koeficijentu trenja (f), iz početne tačke (A) točila (sl. 6, iskidana linija).

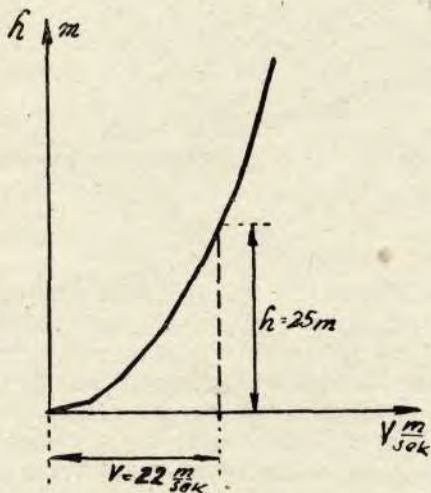


Sl. 6.

Ordinatu h_i koja odgovara brzini v_i ($h_i = \frac{v_i^2}{2g}$) možemo uslovno nazvati »brznom visinom«. Ovo pravilo daje nam mogućnosti

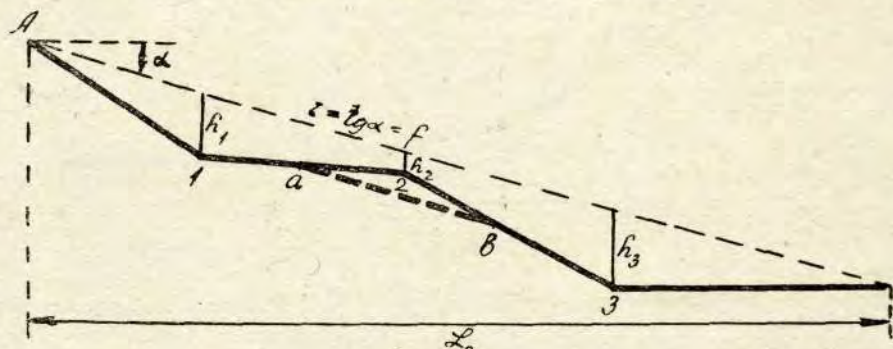
1. da čitajući ordinatu h_i odredimo brzinu (v_i) u datoj tački točila
2. da odredimo dužinu samog točila, odnosno njegovu krajnju tačku (B). Jasno je, iz slike 6, da će se drvo u točilu zaustaviti na mestu gde se linija točila preseče sa linijom koja ima pad $i = f$; jer je za $h = 0$ i $v = 0$.

Iz brzne visine, pročitane sa uzdužnog profila, lako je sračunati brzinu ($v = \sqrt{2gh}$). No da bi izbegli računanje, možemo konstruisati »diagram brzne visine«, tako da na osu »y« nanosimo visine (h) u razmeri visina uzdužnog profila točila (1:1000), a na osu »x« odgovarajuće brzine (v) sračunate po jednačini (11^a). Parabola nacrtana na slici 7 pretstavlja jednačinu (11^a) tj. $v = \sqrt{2gh}$. Upotreba dijagrama je sledeća. Iz uzdužnog profila točila i linije trenj. (sl. 6) treba uzeti ordinatu h_i i na »dijagramu brzne visine« pročitati apscisu v_i tačke parabole koja ima tu ordinatu (na slici 7 za $h = 25 \text{ m/m} = 25 \text{ m}$ pročitamo $v = 22 \text{ m/sec}$).



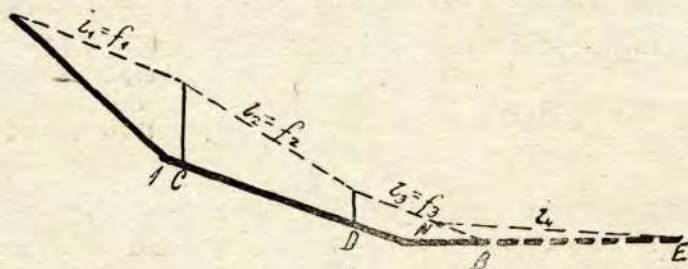
Sl. 7.

Analizirajući dalje uzdužan profil točila na slici 8 i liniju koeficijenta trenja ($i = f$) vidimo da su najveće brzine visine h_1 i h_3 na konkavnim prelomima 1 i 3, a najmanje h_2 na konveksnom prelomu 2.



Sl. 8.

Računom ili dijagramom dolazeći do brzina u pojedinačnim tačkama, mi možemo suditi o tome da li je uzdužan profil podoban, tj. da li su brzine na pojedinim mestima veće od dozvoljenih ili su nedovoljne. Poslednje je naročito važno proveriti za slučaj kada se koeficijent trenja poveća tj. linija trenja postaje strmija. U prvom slučaju, kada nam se pojave veće brzine visine (h_i), odnosno brzine (v_i), možemo odrediti mesta na kojima treba postaviti sredstva za kočenje, a u slučaju malih, odnosno nedovoljnih brzina, možemo na neki način menjati profil terena (recimo zasekon a—b na sl. 8) tako da nam brzina visina (brzina) dobije određenu vrednost.



Sl. 9.

U slučaju kada se koeficijent trenja točila menja, »linija trenja« neće biti neprekidna prava AB sa padom $i_{sr} = f_{sr}$, već izlomljena linija. Lom »linije trenja« u tački C (sl. 9) mogao je nastati uvećanjem koeficijenta trenja na delu CD, na primer ubacivanjem peska ili zemlje u točilo ili nastavljajanjem zemljanog točila u tački C na drveno točilo.

Na koncu iz slike 9 se vidi da u slučaju potrebe produženja točila od B do E, treba od izvesnog mesta na točilu smanjiti koeficijent trenja (recimo kvašenjem, podmazivanjem ili drugim sredstvima) da bi se linija trenja završila u tački E. U ovom slučaju treba iz krajnje tačke -E povući u nazad

»liniju trenja« sa padom i_1 koji odgovara smanjenom koeficijentu trenja (f_4). Presečna tačka N određuje nam mesto od koga moramo smanjiti koeficijent trenja.

Ovim grafičkim metodom prof. D. A. Popova izbegnuto je zametno i teško analitičko računanje brzine kretanja drveta kroz točilo po formulama koje u većini slučajeva imaju vid:

$$v = \sqrt{v_0^2 + 2g \cdot l \cdot (\sin \alpha - f \cos \alpha)} \quad (12)$$

gde su ove oznake kao i ranije, l = predjeni put od preloma do preloma.

Poslednja formula (12) ne razlikuje se od ranije izvedene formule (6^a) što možemo dokazati prostom zamenom tj.

$$2g \cdot l \cdot \sin \alpha \text{ možemo zameniti sa } 2gH \text{ jer je } l \cdot \sin \alpha = H$$

$$2g \cdot l \cdot f \cdot \cos \alpha \text{ možemo zameniti sa } 2gfL_0 \text{ jer je } l \cdot \cos \alpha = L_0$$

otuda formula (12) prelazi u formulu (6^a) vida

$$v = \sqrt{v_0^2 + 2g(H - fL_0)}$$

Razlika između metoda sračunavanja po formuli (12) (koju preporučuje i prof. Hauska⁵) i grafičkog metoda prof. Popova je očita. Dok se po metodu prof. Popova jasno vidi z profila kako se brzina menja i može se lako sračunati (pročitati sa dijagrama) na svakom mestu točila, dotle se po formuli 12 mora sračunavati postupno za svaku prelomnu tačku profila, polazeći od početne tačke točila.

e) ODREĐIVANJE POLUPREČNIKA VERTIKALNE KRIVINE

Drugo važno pitanje uzdužnog profila je problem vertikalnih krivina.

Da drvo iz točila ne bi iskočilo pri prelazu iz blažeg u strmiji pad, a sa druge strane, pri prelazu iz strmijeg u manji pad, da se ne bi drvo zarivalo u podlogu, odnosno preterano pritiskivalo točilo, prelomi nivelete ublažavaju se vertikalnim krivinama. Za odredbu poluprečnika vertikalne krivine postoji više predloga i obrazaca osnovanih na ovoj ili onoj pretpostavci.

Po mnogim autorima preporučuje se presto, ne navodeći nikakvih teoretskih osnova, kao minimalan radius vertikalne krivine uzeti 200 m. sa izuzetkom krivine umetnute između usta i srednjeg dela točila, gde se dozvoljava minimalan poluprečnik 150 m⁶).

Kubelka⁷) preporučuje tablicu, niže navedenu, iz koje se može pročitati dužina luka krivine potrebne da se ublaži prelom, kada je razlika padova ($i_1 - i_2 = \Delta i$) određene veličine tj.

Pri razlici padova	$\Delta i = 10^0/0$	dužina luka treba da bude	19 m.
« « «	$\Delta i = 20^0/0$	« « « « «	39 m.
« « «	$\Delta i = 30^0/0$	« « « « «	57 m.
« « «	$\Delta i = 40^0/0$	« « « « «	75 m.
« « «	$\Delta i = 50^0/0$	« « « « «	95 m.
« « «	$\Delta i = 60^0/0$	« « « « «	115 m.
« « «	$\Delta i = 70^0/0$	« « « « «	135 m.

⁵) Dr. Leo Hauska: Das forstliche Transportwesen - I - Teil Riesenlagen und Seilbahnen. Wien 1933.

⁶) Glatz J.: Rieswege und Drahtseilriesen.

⁷) Kubelka: Der Riesweg als Holzbringungsanstalt des Hochgebirges — Wien 1933.

Iz navedene tablice možemo pročitati dužinu krivine a po tome sračunati poluprečnik za svaki prelom iz obrasca dužine krivine

$$L = R \cdot \frac{\pi \cdot \Delta d}{180} \dots \dots \dots (13)$$

gde je $\Delta \alpha$ = razlika ugla pada; L = dužina a R = poluprečnik krivine. Ovaj metod Kubelke ne uzima u račun brzinu kretanja drveta u točilu, koja se javlja kao važan elemenat pri određivanju poluprečnika krivine.

Prof. Dr Leo Hauska izvodeći teoretsku analizu kretanja drveta po vertikalnim krivinama dolazi do sledećih obrazaca:

a) za konveksnu krivinu tj. prelaz iz manjeg u veći pad:

$$R = \frac{(v_1^2 + v_2^2) \cdot L \sin \varphi}{(v_2^2 - v_1^2) \cdot \cos \varphi P - 2g L \sin \left(\frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2} - \varphi \right) \cos \frac{\alpha_1 - \alpha_2}{2}} \dots \dots \dots (14)$$

b) za konkavnu krivinu tj. prelaz iz većeg u manji pad:

$$R = \frac{(v_1^2 + v_2^2) L \sin \varphi}{2g L \sin \left(\frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2} - \varphi \right) \cos \frac{\alpha_1 - \alpha_2}{2} + (v_1^2 - v_2^2) \cos \varphi} \dots \dots \dots (15)$$

gde je v_1 — brzina drveta pre dolaska u krivinu

v_2 — brzina drveta po izlasku drveta iz krivine

L — dužina krivine

φ — ugao trenja (ugao čiji je tangens ravan koef. trenja)

α_1 — ugao nagiba točila pre krivine

α_2 — ugao nagiba točila posle krivine.

Oba gornja obrasca (14 i 15), dobivena iz pretpostavke da se drvo u točilu kreće po krivoj srednjom brzinom iz brzine (v_1) pre ulaska u krivinu i brzine (v_2) posle izlaska iz krivine⁸⁾, vrlo su nespretna i glomazna za računanje. Ovde još nastupaju naročite teškoće pošto, pre svega, treba sračunati brzinu (v_1) drveta pre ulaska u krivinu po obrascu (12) a potom i brzinu (v_2) koju postiže na izlasku iz krivine. Ovu poslednju Dr Hauska računa po izvedenim obrascima:

a) za konveksnu krivinu

$$v_2 = \sqrt{v_1^2 \cdot \frac{R + L \operatorname{tg} \varphi}{R - L \operatorname{tg} \varphi} + \frac{2gRL \sin \left(\frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2} - \varphi \right) \cdot \cos \frac{\alpha_1 - \alpha_2}{2}}{(R + L \operatorname{tg} \varphi) \cos \varphi}} \dots \dots (16)$$

b) Za konkavnu krivinu

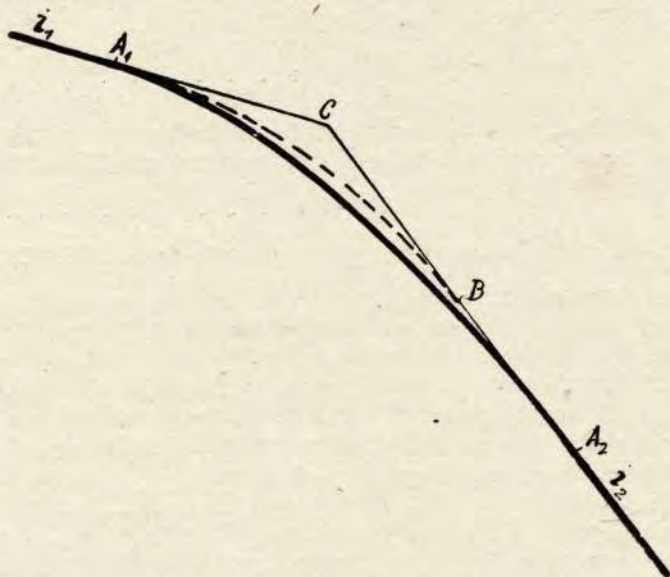
$$v_2 = \sqrt{v_1^2 \cdot \frac{R - L \operatorname{tg} \varphi}{R + L \operatorname{tg} \varphi} + \frac{2gRL \sin \left(\frac{\alpha_1 + \alpha_2}{2} - \varphi \right) \cdot \cos \frac{\alpha_1 - \alpha_2}{2}}{(R + L \operatorname{tg} \varphi) \cos \varphi}} \dots \dots \dots (17)$$

Jasno je da za sračunavanje brzine v_1 po obrascu (12) moramo znati tačku početka krivine. No kako mi ne znamo još poluprečnik krivine to ne možemo ni odrediti tačku početka krivine. Uz to, u obrascu za sračunavanje brzine

⁸⁾ Dr Leo Hauska: Theorie der Riesen.

(v_2) izlaska drveta iz krivine takođe ne znamo poluprečnik (R) i dužinu krivine (L). Iz svega ovog izlazi da za sračunavanje ovih brzina mi moramo činiti izvesne pretpostavke u pogledu poluprečnika i dužine krivine. Otuda ovim metodom teško dolazimo do rezultata.

Ing. A. G. Garanjan publikovao je u listu »Ljesopromišljenoje delo« od 1933. g. (br. 4) članak u kome je razvio teoriju kretanja drveta vertikalnim krivinama koristeći se jednačinom kosoga hitca. Smatrajući da će drvo, prispevši na početak krivine (A) točila sa padom i_1 i brzinom v_1 kretati dalje po paraboli (sl. 10) i da će dospeti u tačku A_2 na promenjeni pad točila i_2 sa brzinom v_2 . Zaključujući, da će svaka kružna krivina sa tangentom AC manjom od tangente CB (sl. 10) biti iznad parabole, tj. da će drvo po toj krivini kliziti (pritiskivati točilo) a neće leteti, dolazi do dva obrasca za poluprečnik krivine



Sl. 10.

$$R = \frac{v_1^2 \cdot \Delta i}{\operatorname{tg} \frac{\Delta \alpha}{2} \cdot 2g\sqrt{1 - i_1^2}} \quad (18) \quad R_F = \frac{v_0^2}{\operatorname{tg} \frac{\Delta \alpha}{2} \left(\frac{20}{\Delta i} + 2\gamma \right)} \quad (19)$$

gde je v_1 — brzina drveta u točilu na početku krivine

v_0 — brzina drveta u prelomu C

$\Delta \alpha$ — razlika uglova nagiba ($\Delta \alpha = \alpha_2 - \alpha_1$)

i_1 — manji pad točila

i_2 — veći pad točila

γ — ubrzanje, odnosno usporenje, drveta u točilu [$\gamma = g \cdot (\sin \alpha - f \cos \alpha)$]

Rezultati računa po jednoj i drugoj formuli, približno su jednaki.

Prof. D. A. Popov u napred pomenutoj brošuri, polazi od pretpostavke da drvo neće iskočiti iz točila pri zaokruženju konveksnog preloma u slučaju ako je to zaokruženje izvedeno krivinom na kojoj je centrifugalna sila ($z = \frac{mv^2}{R}$), koja dejstvuje na telo u krivini, manja ili ravna normalnoj komponenti težine tela N tj. pritisku tela na podlogu ($N = G \cdot \cos \alpha = mg \cos \alpha$).

$$\text{Dakle iz } \frac{mv^2}{R} = m \cdot g \cdot \cos \alpha$$

$$\text{dobijamo } R = \frac{v^2}{g \cos \alpha} \quad \dots \dots \dots (20)$$

Uzimajući da je ugao α srazmerno mali, a time se kosinus približava jedinici, prof. Popov dolazi do uprošćenog obrasca:

$$R = \frac{v^2}{g} \quad \dots \dots \dots (21)$$

ili kako je autor protumačio ovu formulu, u saglasnosti sa ranije rečenim, kao dvogubu brznu visinu u tački preloma uzdužnog profila točila, tj.

$$R = 2h \quad \dots \dots \dots (22)$$

gde je h brzna visina merena na profilu u prelomnoj tački C .

Poslednja formula (21 odnosno 22), vrlo udobne za praktičnu primenu, daju približno jednake rezultate sa formulama (18 i 19) ing. Garanjana. No obe daju, što se i u praksi pokazalo, i suviše malo vrednosti poluprečnika.

Ing. P. N. Korabljinov u svojoj knjizi »Derevjanije ljesospuski« od 1938. god. na strani 51. navodi rezultate eksperimentalnog istraživanja na točilima Kavkaza i pokazuje upoređenjem sračunatih poluprečnika po obrascima Garanjana i Popova da su oni skoro dva puta manji od stvarno upotrebljenih pri kojima je, uprkos i te veličine, drvo ipak iskakalo iz točila.

Do istog zaključka o pogrešnosti obrasca (21) možemo doći i na taj način, ako analitički uporedimo ordinate parabole po kojoj bi drvo nastavilo kretanje posle tačke (A_1) prekida pada (sl. 10) i ordinate kružnog luka sa poluprečnikom $R = \frac{v^2}{g}$ priključenog u tački A_2 .

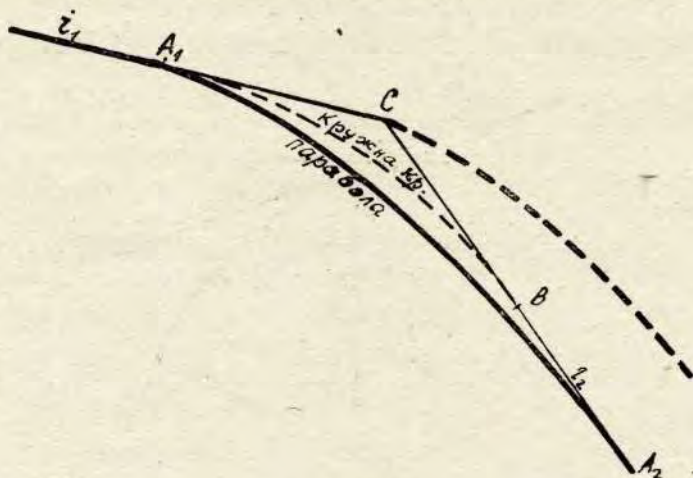
Otuda smo mišljenja da obe formule treba zameniti novom tj.

$$R = \frac{2v^2}{g} \quad \text{ili} \quad R = \frac{2,5v^2}{g} \quad \text{odnosno} \quad R = 4 \text{ do } 5h$$

gde je h = brzna visina u tački preloma nivelete. Do ove vrednosti poluprečnika dolazimo na sledeći način.

Pretpostavimo da telo (trupac, cepanica) krećući se u točilu sa padom i_1 treba da pređe u tački C na pad i_2 (sl. 11). Kada između te dve kosine ne bi umetnuli krivinu, telo bi, došavši u tačku (C) preseka padova, nastavilo da se kreće kroz vazduh, opisujući parabolu, ili, tačnije, balističku krivu. Umetanjem kružne krivine u prelomni ugao mi u stvari prekidamo pad i_1 u tački A_1 a nastavljamo kretanje po padu i_2 u tački B . Ako zamislimo da, počevši od tačke A_1 , telo slobodno leti kroz vazduh, ono će, kao što smo

maločas rekli, opisivati parabolu (bal. krivu). Da bi se telo kretalo u točilu, ovo mora biti izgrađeno po krivini te parabole (puna linija $A_1—A_2$) ili po kružnome luku (A_1B) čiji je poluprečnik (R) izabran tako da je luk iznad parabole po kojoj bi se telo slobodno kretalo počev od tačke A_1 .



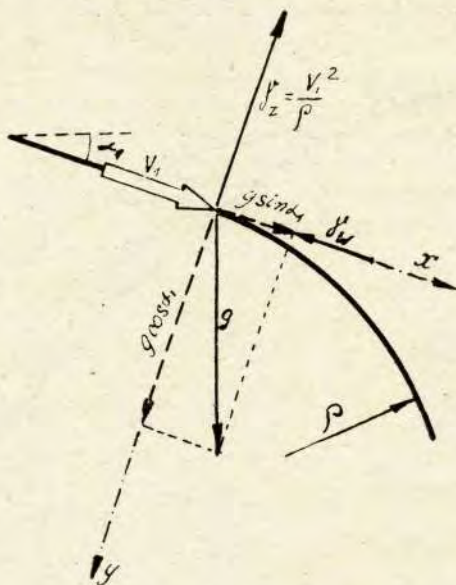
Sl. 11.

Rasmotrimo stoga šta biva sa telom kada dođe u tačku A_1 . Uzimajući da je telo zamenjeno materijalnom tačkom, možemo reći da je u tačku A_1 preispelo sa brzinom v_1 i da bi sa njom i dalje nastavilo da se kreće po pravcu A_1C , da u tom momentu nije podloga prekinuta (sl. 11). Telo, našavši se u tački A_1 slobodno u vazduhu izloženo uticaju sile teže, počinje da se kreće, pored inercijalnog kretanja u pravcu A_1C brzinom v_1 , još i jednako ubrzano u vertikalnom pravcu tj. na niže. Složena ova dva kretanja daće, kao što je ranije rečeno, putanju - parabolu. No kako na telo, koje se kreće po krivoj liniji, dejstvuje centrifugalna sila ($z = \frac{m v^2}{\rho}$) uprena od momentalnog centra krivine, čiji je poluprečnik ρ , u spoljašnju stranu krivine, to će ova dati telu centrifugalno ubrzanje $\gamma = \frac{v^2}{\rho}$. Otuda razmatrajući stvar tako, možemo u tački A_1 (sl. 12) grafički pretstaviti

1. brzinu v_1 sa vektorom u pravcu A_1C
2. ubrzanje zemljine teže (g) sa vektorom u pravcu zemljine teže (vertikalnim vektorom)
3. Centrifugalno ubrzanje (γ) vektorom u pravcu poluprečnika krivine u tački A_1 tj. normalno na pravac A_1C
4. usporenje γ_w , nastalo od trenja o podlogu $fg \cos \alpha$ i otpora vazduha, vektorom uperenim u pravcu C_1A (suprotnim smerom od vektora $g \sin \alpha$)⁹⁾

⁹⁾ Vektor brzine predstavljen je sa dvogubom strelom, a vektori ubrzanja sa punim i iskidanim strelama.

Postavimo li u tačku A_1 pravougli koordinatni sistem (sl. 12) tako da se osa X poklapa sa pravcem pada i_1 , i razložimo vektore brzine i ubrzanja na komponente po osama X i Y . Tada, pošto telo ima brzinu v_1 u pravu



Sl. 12.

ose X , to je komponenta ove u pravcu ose Y ravna nuli. Centrifugalno ubrzanje $\gamma_z = \frac{v_1^2}{\rho}$ upereno je od centra krivine. U tački A_1 počinje krivina po kojoj se telo kreće tj. osa X je tangenta na krivinu a time osa Y uprena u pravcu centra krivine. Otuda centrifugalno ubrzanje γ_z upereno (po radiusu) po pravcu ose Y neće imati komponente po pravcu X ose.

Vertikalni vektor ubrzanja (g) zemljine teže može biti razložen na dve komponente: jednu u pravcu ose » X « ($g \sin \alpha_1$) i drugu u pravcu ose » Y « ($g \cos \alpha_1$).

Vektor usporenja γ_w , nastao usled trenja o podlogu i otpora vazduha, kako je ranije pomenuto, deluje u pravcu ose » X «.

Posmatrajući ovako razložen sistem vektora brzina, ubrzanja i usporenja, možemo zaključiti sledeće:

1. Telo sa brzinom v_1 prispevši u tačku A_1 nastaviće da se kreće po pravcu ose » X « jednako ubrzano sa ubrzanjem jednakom razlici: $g \sin \alpha_1 - \gamma_w$ i početnom brzinom v_1 ;
2. Našavši se počev od tačke A_1 , slobodno u prostoru, telo će se kretati i po pravcu » Y « ose jednako ubrzano sa ubrzanjem ravnim razlici ubrzanja zemljine teže po » Y « osi ($g \cos \alpha_1$) i ubrzanja centrifugalne sile ($\frac{v_1^2}{\rho}$) tj. sa ukupnim ubrzanjem $\gamma = g \cos \alpha_1 - \frac{v_1^2}{\rho}$.

Rezonujući logično možemo reći: ovo se telo kretalo po padu i1 do tačke A1, jednakom brzinom, znači da je komponenta ubrzanja zemljine teže ($g \sin \alpha_1$) bila paralizovana usporanjem (γ_w) nastalim od sile trenja i otpora vazduha. Stoga nema razloga da se, počevši od tačke A1, kreće jednako ubrzano. U drugom slučaju, ako se telo niz padinu i1 kretalo ubrzano, ovo ubrzanje, obzirom na otpore kretanja, je svakako neznatno u odnosu na ubrzanje sile teže u pravcu »Y« ose¹⁰). Iz gornjih napomena izlazi da možemo pretpostaviti da se telo u pravcu »X« ose kreće jednakom brzinom (v_1) a po pravcu »Y« ose jednako ubrzano sa početnom brzinom nula i ubrzanjem $\gamma = g \cos \alpha_1 - \frac{v_1^2}{\rho}$.

Obrazujemo li jednačine kretanja po osama »X« i »Y« imamo

$$x = v_1 \cdot t \quad \dots \dots \dots (23)$$

$$Y = \gamma \cdot \frac{t^2}{2} = \left(g \cos \alpha_1 - \frac{v_1^2}{\rho} \right) \cdot \frac{t^2}{2} \quad \dots \dots \dots (24)$$

Da bi eliminisali iz obe jednačine vreme »t«, sračunato iz prve ($t = \frac{x}{v_1}$) unesemo u drugu t. j.

$$Y = \left(g \cos \alpha_1 - \frac{v_1^2}{\rho} \right) \cdot \frac{x^2}{2 v_1^2}$$

odakle posle sredjivanja:

$$y = \frac{g \cdot \rho \cos \alpha_1 - v_1^2}{2 v_1^2} x^2 \quad \dots \dots \dots (25)$$

Poslednja jednačina (25) predstavlja parabolu po kojoj bi se telo, počavši iz tačke A1, slobodno kretalo kroz vazduh. Kako je ranije rečeno, umesto parabole mi možemo počev od tačke A1 umetnuti kružni luk $\widehat{A_1 B}$ (sl. 11 crtasto), tako da on bude iznad parabole. U tom slučaju telo neće leteti kroz vazduh već će se stalno opirati o točilo. Da bi došli do poluprečnika (R) ovoga kružnoga luka moramo se poslužiti sledećim načinom:

1. Pre svega odredimo kordinate »x2« dodirne tačke A2 parabole date jednačinom (25) i točila sa padom i2 (sl. 13). Prvi izvod jednačine parabole

$$\frac{dy}{dx} = \frac{g \cdot \rho \cos \alpha_1 - v_1^2}{v_1^2} x \quad \dots \dots \dots (26)$$

predstavlja tangens ugla tangente na parabolu. U tački A2 tangenta zaklapa sa apscisom (X) ugao $\Delta \alpha = \alpha_1 - \alpha_2$, čiji je tangens ravan prvom izvodu jednačine (25), tj.

$$\frac{dy}{dx} = \operatorname{tg}(\alpha_2 - \alpha_1) \quad \text{ili} \quad \operatorname{tg}(\alpha_2 - \alpha_1) = \frac{g \cdot \rho \cos \alpha_1 - v_1^2}{v_1^2} \cdot x_2$$

otuda:

$$x_2 = \frac{v_1^2 \cdot \rho \cdot \operatorname{tg}(\alpha_2 - \alpha_1)}{g \cdot \rho \cos \alpha_1 - v_1^2} \quad \dots \dots \dots (27)$$

¹⁰) drugim rečima, možemo staviti $g \sin \alpha_1 \approx \gamma_w$ tj. ukupno ubrzanje u pravcu »X« ose izravnati sa nulom.

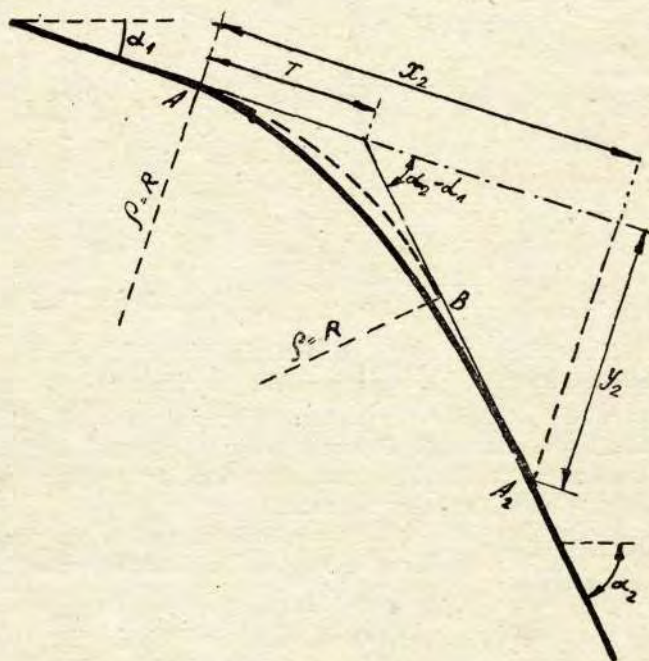
Sračunata apscisa (x_2) po jednačini (27), uneta u jednačinu parabole (25) daće:

$$y_2 = \left[\frac{v_1^2 \varrho \operatorname{tg}(\alpha_2 - \alpha_1)}{g \varrho \cos \alpha_1 - v_1^2} \right]^2 \cdot \frac{g \varrho \cos \alpha_1 - v_1^2}{2 v_1^2 \varrho}$$

odakle posle kraćenja dobijamo:

$$y_2 = \frac{v_1^2 \varrho \operatorname{tg}(\alpha_2 - \alpha_1)}{2 (g \varrho \cos \alpha_1 - v_1^2)} \quad \dots \dots (28)$$

2. Kako je ranije pomenuto, kružni luk, polazeći od tačke A_1 mora prolaziti iznad parabole. Da bi to postigli usvojimo za dužinu tangente kružnog luka, od dve tangente na parabolu (A_1C i A_2C), onu kraću (A_1C). U tom slučaju nesumnjivo će luk biti iznad parabole. Dužina tangente A_1C , kako se iz slike 13 vidi, jeste



Sl. 13.

$$T = x_2 - \frac{y_2}{\operatorname{tg}(\alpha_2 - \alpha_1)} \quad \dots \dots (29)$$

ili unošenjem vrednosti za » x_2 « i » y_2 « po jednačinama (27) i (28)

$$T = \frac{v_1^2 \varrho \operatorname{tg}(\alpha_2 - \alpha_1)}{g \varrho \cos \alpha_1 - v_1^2} - \frac{v_1^2 \varrho \operatorname{tg}^2(\alpha_2 - \alpha_1)}{2 (g \varrho \cos \alpha_1 - v_1^2) \cdot \operatorname{tg}(\alpha_2 - \alpha_1)}$$

odnosno posle kraćenja i svodjenja:

$$T = \frac{v_1^2 \varrho \operatorname{tg}(\alpha_2 - \alpha_1)}{2 (g \varrho \cos \alpha_1 - v_1^2)} \quad \dots \dots (30)$$

Kako je, po poznatoj jednačini, dužina tangente krugu

$$T = R \operatorname{tg} \frac{\Delta \alpha}{2} = R \operatorname{tg} \frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \dots \dots \dots (31)$$

ili zanemarujući grešku, možemo reći da je

$$T = R \operatorname{tg} \frac{\alpha_2 - \alpha_1}{2} \approx \frac{1}{2} R \operatorname{tg} (\alpha_2 - \alpha_1) \dots \dots \dots (32)$$

tada, izjednačenjem jednačine (30) i (32) dobijamo

$$\frac{1}{2} R \operatorname{tg} (\alpha_2 - \alpha_1) = \frac{v_1^2 R \operatorname{tg} (\alpha_2 - \alpha_1)}{2 (g R \cos \alpha_1 - v_1^2)} \dots \dots \dots (33)$$

Promenljivi poluprečnik ϱ u jednačini (30) zamenili smo stalnim poluprečnikom R kruga, kojim zamenjujemo parabolu. Jednačina 33 posle kraćenja, svodjenja i prenošenja svih vrednosti na levu stranu poprima oblik

$$R^2 g \cos \alpha_1 - R v_1^2 - R v_1^2 = 0$$

odnosno

$$R (R g \cos \alpha_1 - 2 v_1^2) = 0$$

Pošto R nije jednako nuli, to izraz u zagradi mora biti jednak 0 odakle uzimajući uvek veću vrednost:

$$R \geq \frac{2 v_1^2}{g \cos \alpha_1} \dots \dots \dots (34)$$

Uzimajući mali ugao, biće i njegov cosinus blizu jedinici a jednačina (34) prelazi u

$$R \geq \frac{2 v_1^2}{g} \dots \dots \dots (35)$$

Uzimajući veliki ugao nagiba ($\alpha_1 = 37^\circ$ odnosno $i_1 = 75^\circ/0^{11}$) imamo $\cos \alpha_1 = 0,8$ jednačina (34) prelazi u

$$R \geq \frac{2,5 v_1^2}{g} \dots \dots \dots (36)$$

Ranije smo izraz $\frac{v^2}{2g}$ nazvali »brznom visinom« a označili sa h . Prema tome jednačinu (34) i (35) možemo pisati ovako

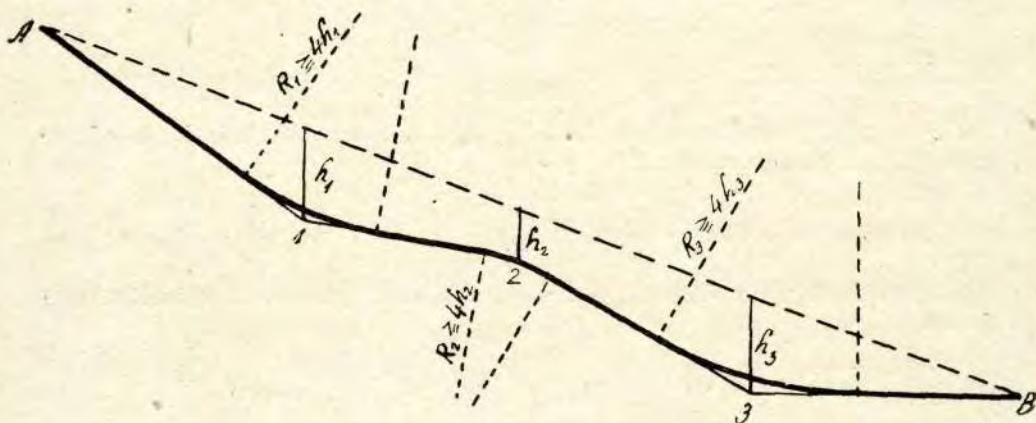
$$R \geq 4h \dots \dots (37) \quad \text{odnosno} \quad R \geq 5h \dots \dots (38)$$

Iz svega izloženog smatramo da bi obrazac 22 koji je dao prof. D. A. Popov ($R = 2h$) trebalo zameniti sa obrascem (37) odnosno (38). Obrazac (37) za padove pred krivinom manjim od 50%, a obrazac (38) padove pred krivinom veće od 50%.

¹¹⁾ koji se retko, ali ipak javlja na zemljanim točilima.

Vrednost poluprečnika R sračunatog po obrascima (37) odnosno (38) dovoljno se slažu u poluprečnicima krivina točila na kojima su vršena opažanja¹²⁾ i pokazala dobre rezultate¹³⁾.

Iako su gornji obrasci (37 i 38) izvedeni uz mnoge pretpostavke pa i manje netačnosti, i ne vode računa o prelomnom uglu ($\Delta\alpha = \alpha_2 - \alpha_1$) no samo o brzini v_1 i uglu nagiba α_1 pod kojim je drvo u točilu prispelo do tačke A_1 , račun po njima je vrlo prost i udoban. Naime, kao što je i ranije izloženo, iz izduženog profila točila konstruisanog sa linijom trenja (linijom sa padom $f = f$) možemo na svakom mestu preloma profila točila (odnosno profila zemlje) pročitati brzinu visinu (h), odnosno izračunati brzinu kretanja (v) drveta u točilu. Kako nama svaki prelom treba zamisliti krivinom čiji poluprečnik određujemo brznom visinom (h) to je jasno da bez ikakvog komplikovanog računa, treba brzinu visinu (h) pročitati u tački preloma umnožiti 4 ili 5¹⁴⁾ i odmah se dobija poluprečnik vertikalne krivine (slika 14).



Sl. 14.

Ovde bi morali učiniti primedbu. Obrazac (37) odnosno (38) izveden je pod pretpostavkom da telo ulazi u krivinu sa brzinom v_1 . Međutim, mi na crtežu merimo brzinu visinu (odnosno u račun unosimo brzinu) koju bi telo imalo u prelomnim tačkama (1; 2; 3; itd.). Ovo mi možemo, pored gore navedenih pretpostavki, i zanemariti, jer se umetanjem krivine (kao što se iz slike vidi) brzna visina na konveksnom prelomu uvećava, a na konkavnom smanjuje. Ovo znači da će se brzina drveta u točilu, umetanjem konveksne krivine povećati, a umetanjem konkavne smanjiti.

Kako smo mi u svakom slučaju trebali uzeti manju ordinatu (brzinu visinu) t. j. ordinatu na početku krivine, to je poluprečnik (R) dobro izabran, jer je nešto veći od neophodnog.

¹²⁾ Vidi napred pomenutu knjigu ing. Karablina.

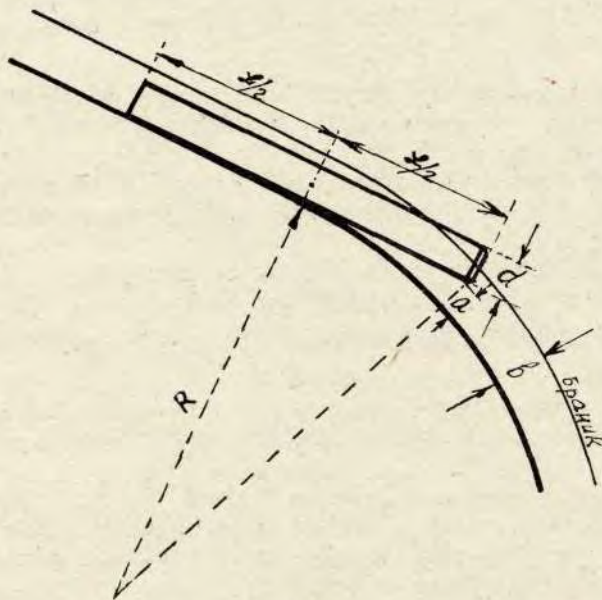
¹³⁾ Izvedeni metod računa poluprečnika krivine pri prelazu iz manjeg u veći pad može se primeniti i za prelaz iz većeg u manji.

¹⁴⁾ Kod većih brzina iako je prelom mali ($i_1 < 50\%$), sigurnosti radi, bolje je brzinu visinu umnožiti sa 5.

f) ODREĐIVANJE VISINE BRANIKA U VERTIKALNIM KRIVINAMA

Iako telo (trupac) krećući se kroz točilo sa konveksnom krivinom poluprečnika $R \cong$ ne leti kroz vazduh već stalno klizi po točilu, može se ipak desiti (kako i praksa pokazuje¹⁵) ako branići točila nisu dovoljno visoki. Toga radi, pokušajmo da nađemo minimalnu visinu branika u konveksnoj vertikalnoj krivini, koji bi osigurali drvo protiv iskakanja.

Ako je patos točila izrađen u luku poluprečnika R (sl. 15), onda će trupac, dužine l , prispevši u tačku A , početi da se oko nje zakreće tek kada njegova prednja polovina bude prešla preko tačke A . Da ne bi trupac iskočio potrebno je da u momentu zakretanja visina »b« branika bude nad dnom točila tolika da polovina čela trupca bude u točilu. U protivnom može se desiti da trupac iskoči iz točila.



Sl. 15.

Iz gornjih uslova, uzimajući oznake kao u slici 15 imamo:

$$b \approx a + \frac{d}{2} \quad . \quad . \quad . \quad (39)$$

Vrednost »a« možemo odrediti po Pitagorinom pravilu tj.

$$R^2 + \left(\frac{l}{2}\right)^2 = (R + a)^2 \quad . \quad . \quad . \quad (40)$$

$$\text{odakle } a = -R + \sqrt{R^2 + \frac{l^2}{4}} \quad . \quad . \quad . \quad (41)$$

¹⁵) Po podacima iz pomenute knjige ing. Korabljinova, iskakanje drveta na Kav kazu bilo je uprkos upotrebljenog dovoljno velikog radiusa krivine, sve dok nisu bili osigurani bokovi nadvišavanjem branika.

ili konačno

$$b = \sqrt{R^2 + \frac{l^2}{4}} - R + \frac{d}{2} \quad \dots \quad (42)$$

Jednačina (42) može nam dobro poslužiti za sračunavanje tablice iz koje, u zavisnosti od poluprečnika (R) možemo pročitati visinu branika.

g) KRETANJE DRVETA KROZ VERTIKALNU KRIVINU

Ostaje nam još da razmotrimo kretanje drveta kroz vertikalnu krivinu.

Umetanjem vertikalne krivine menjaju se uslovi kretanja drveta u točilu. Naime, brzina kretanja tela na kosini mogla se lako dobiti računom iz obrasca (7^a)

$$v = \sqrt{2g(H - fl)}$$

ili grafički iz uzdužnog profila čitajući brzinu visinu h. Međutim, ako bliže rasmotrimo kretanje tela kroz vertikalnu krivinu možemo doći do sledećeg zaključka pri ulazu tela u krivinu:

1. na telo ne deluje konstantna sila kretanja ($G \sin \alpha$) jer se ugao (α) počev od tačke A₁ (sl. 13) menja (postaje veći ili manji do) tačke B, gde postaje α_2 ,

2. Na telo ne deluje stalna sila otpora trenja $W = f \cdot G \cos \alpha$ iz istog razloga promene ugla kako je navedeno pod 1), i

3. Na telo još deluje i centrifugalna sila $z = \frac{R}{mv^2}$; gde je R poluprečnik vertikalne krivine.

Iz tih razloga, telo se neće kretati po ranije izvedenim zakonima kretanja tela na kosoj ravni t. j. po jednačinama (6^a) ili (7^a), već po nekom drugom zakonu.

Polazeći od gore navedenih činjenica Dr. Leo Hauska¹⁶⁾ je izveo napred citirane jednačine (16) i (17) za sračunavanje brzine tela koje se kreće po krivini na kraju krivine. Obe jednačine, za konveksnu i konkavnu krivinu vrlo su glomazne i nepraktične za primenu.

Polazeći od gornjih principa, ing. Stanko Flögl¹⁷⁾ izveo je obrasce:

a) za konveksnu krivinu (prelaz iz manjeg u veći pad)

$$v_2 = v_1 \cdot e^{2f(\alpha_2 - \alpha_1)} + 2gR \frac{\cos \varepsilon}{\cos \varphi} \cdot \cos [\varepsilon + \varphi - \alpha_1] \cdot e^{2f(\alpha_2 - \alpha_1)} - \cos (\varepsilon + \varphi - \alpha_2) \quad \dots \quad (43)$$

b) za konkavnu krivinu (prelaz iz većeg u manji pad)

$$v_2 = v_1 \cdot e^{-2f(\alpha_1 - \alpha_2)} + 2gR \frac{\cos \varepsilon}{\cos \varphi} ([\cos (\varepsilon + \varphi - \alpha_2) - \cos (\varepsilon + \varphi - \alpha_1)] \cdot e^{-2f(\alpha_1 - \alpha_2)}) \quad \dots \quad (44)$$

¹⁶⁾ Vidi knjigu pomenutu ranije, od Hauske.

¹⁷⁾ Ing. S. Flögl: Šumska transportna sredstva..

U ovim jednačinama je:

- v_1 = brzina tela pri ulazu tela u krivinu
- v_2 = brzina tela pri izlazu iz krivine
- α_1 = ugao pada točila pre krivine
- α_2 = ugao pada točila posle krivine
- $e = 2,718 \dots$ osnova prirodnih logaritama
- f = koeficijent trenja
- S = ugao trenja ($f = \operatorname{tg} \varphi$)
- R = poluprečnik krivine
- g = ubrzanje zemljine teže
- $\operatorname{tg} \epsilon = 2f$

Kao i jednačine Dr L. Hauske i jednačine S. Flegla, iako egzaktne, vrlo su nepraktične za primenu zbog svoje dužine i mnoštva elemenata koji ulaze u račun.

Uzmimo stoga neka uprošćenja i podimo putem izvođenja jednačine kretanja po prof. D. A. Popovu.

Pre ulaska u krivinu, na padu i_1 , telo pritiskuje na podlogu silom $G \cos \alpha_1$. Pri ulasku u krivinu, pošto na telo deluje i centrifugalna sila $z = \frac{mv^2}{R}$ upe-
rena u suprotnu stranu od normalnog pritiska, kod konveksne krivine i u smeru pritiska kod konkavne krivine, telo će pritiskivati na podlogu silom $N = mg \cos \alpha \pm Z$. Odnosno: kod konveksne krivine $N = mg \cos \alpha - \frac{mv^2}{R}$
kod konkavne krivine $N = mg \cdot \cos \alpha + \frac{mv^2}{R}$

gde je α = ugao nagiba točila u ma kojoj tački krivine točila,

v = brzina kretanja u toj tački.

Ako na mesto poluprečnika krivine (R) stavimo njegovu vrednost datu po jednačini (37) imamo:

$$N = m \cdot g \cdot \cos \alpha \pm \frac{mv^2}{g \cos \alpha} \quad \text{ili} \quad N = mg \cos \alpha \pm \frac{mg \cos \alpha}{2}$$

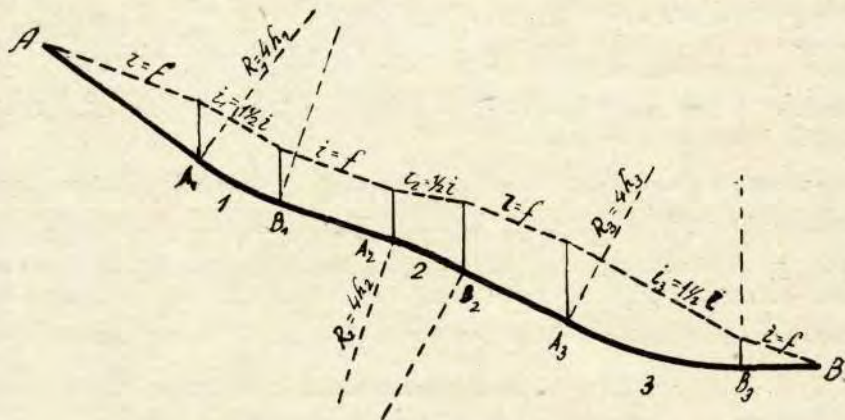
$$\text{a) za konveksnu krivinu} \quad N = \frac{G}{2} \cos \alpha \dots \dots \dots (45)$$

$$\text{b) za konkavnu krivinu} \quad N = \frac{3}{2} G \cos \alpha \dots \dots \dots (46)$$

Poslednje dve jednačine pokazuju nam da telo u krivini radiusa $R = 4h$, pritiskuje na podlogu konveksne krivine, usled dejstva centrifugalne sile, samo polovinom sile kojom pritiskuje na kosoj ravni a na konkavnoj krivini, jedan i po puta više no na kosoj ravni. Drugim rečima, sila trenja u konveksnoj krivini biće za polovinu svoje vrednosti manja, a u konkavnoj za polovinu vrednosti veća, no na kosoj ravni. Kako je sila trenja proporcionalna normalnom pritisku i koeficijentu trenja ($w = f \cdot N$) to možemo zamisliti da se u mesto normalnog pritiska u krivini, promenio koeficijent trenja t. j. da se koeficijent trenja na konveksnoj krivini sveo na jednu polovinu, odnosno na konkavnoj krivini postao za polovinu veći no koeficijent trenja na kosoj ravni.

U tom slučaju kretanje kroz krivinu možemo posmatrati kao kretanje na kosoj ravni sa promenjenim koeficijentom trenja, te svi zakoni i jednačine izvedene za kretanje na kosoj ravni vrede i ovde.

Sa ovim u vezi, za grafičku odredbu brzine kretanja tela u točilu treba, u mesto sa konstantnim padom, povući »liniju trenja« izlomljenu (sl. 16) tako da do početka prve krivine (A_1) ide u padu koji odgovara srednjem koeficijentu trenja $i = f$. Na delu vertikalne konkavne krivine ($A_1 - B_1$) koeficijent trenja f_1 uzimamo za polovinu veći ($f_1 = 1\frac{1}{2}f$) a sledstveno tome $i_1 = 1\frac{1}{2}i$. Od kraja prve krivine (B_1) do početka (A_2) druge krivine koeficijent trenja f poprima prvobitnu vrednost t. j. pad linije trenja $i = f$. Na konveksnoj krivini ($A_2 - B_2$) koeficijent trenja (f_2) moramo smanjiti za



Sl. 16.

polovinu vrednosti koeficijenta na pravoj ($f_2 = \frac{1}{2}f$) a time i pad linije trenja t. j. $i_2 = \frac{1}{2}i$. Dalje od tačke B_2 linija trenja ide u padu $i = f$ sve do sledećeg početka krivine (A_3) i t. d.

Na taj način dobivena izlomljena linija koef. trenja predstavlja nam liniju od koje na niže, do linije točila, (pune linije) treba meriti ordinate koje predstavljaju »brzne visine«.

Netačnosti ovoga metoda, koje nastaju usled toga što smo pri izvođenju izvršili izvesna zanemarenja, smatramo da su beznačajne. Silno uprošćen metod sračunavanja, odnosno prostota čitanja brzine kretanja tela u točilu opravdava upotrebu ovoga metoda i daje mu prednosti nad svim drugim računskim vrlo složenim metodama.

ZAKLJUČAK

Imajući pred očima rečeno, lako je izvesti zaključak o projektovanju uzdužnog profila točila. Naime, kad smo se odlučili na izradu projekta točila, prema svega moramo odrediti početnu i krajnju tačku ovoga. Visinska razlika oba mesta podeljena sa njihovim horizontalnim rastojanjem daje nam srednji pad. Ovaj srednji pad daje nam mogućnosti da odredimo vrstu točila koje možemo primeniti. Drugim rečima točilo koje će biti projektovano mora imati

koeficijenat trenja manji ili, u najgorem slučaju, ravan srednjem padu. Sa padom (i) koji je ravan ili veći od koeficijenta trenja izabranog točila, polazimo od početne tačke i postavljamo provodnicu na terenu. Uzdužni profil terena snimljen po provodnici i nacrtan na hartiju daje nam mogućnost za odredbu uslova kretanja na taj način što prostim povlačenjem linije koeficijenta trenja, po gore izvedenom metodu, određujemo brzine kretanja tela u točilu, poluprečnike vertikalnih krivina i potrebu promene na uzdužnom profilu na pojedinim mestima. Na mestima gde je brzina prevelika (brzina visina velika) treba je smanjiti bilo promenom profila terena t. j. pomeranjem trase »u brdo«, bilo izdizanjem gornjeg stroja točila na nasipe ili veštačke objekte, ili na koncu, ustanovljavanjem kočionih sredstava (vukova, noževa, ubacivanjem useka i t. d.) Poslednjim načinom u stvari menjamo (povećavamo koeficijenat trenja, tj. menjamo »liniju koef. trenja« (povećavamo joj pad) i time smanjujemo brznu visinu. Obrnuto, pokaže li se na uzdužnom profilu mala brzina visina, to treba na tom mestu ili pomeriti trasu »u dolinu« ili izgraditi usek, ili na koncu smanjiti koeficijenat trenja sredstvima prikladnim u pojedinim slučajevima.

Jasno je da iz uzdužnog profila točila i linije koef. trenja, ne samo da možemo doći lako do brzine kretanja tela u točilu na svakom njegovom mestu, već možemo lako i brzo doći i do vremena potrebnog za kretanje tela u točilu, a sa time u vezi imamo mogućnost da odredimo kapacitet točila i efikasnost njegove primene.

Poslednje dotaknuto pitanje, izlazi iz okvira članka i zaslužuje posebno razmatranje.

Na taj način ovaj grafički metod nalaženja brzine kretanja u točilu služi nam ne samo kao pokazivač dobre izbora uzdužnog profila i određivanja pojedinih elemenata na njemu, no i kao sredstvo za sračunavanje njegove efikasnosti, odnosno propusne sposobnosti.

Содержание: Автор, аспирант Л. Т. А. в Ленинграде, излагает в статье самые новые результаты научного и практического труда советских ученых и специалистов.

В статье разбирается огромная прибыль простых и практических формул советских авторов в сравнении со всеми остальными формулам.

POZOR

Upozoravaju se redovni pretplatnici lista da će im Uprava Šumarske sekcije DIT Hrvatske u toku ovih dana dostaviti »Šumarsku bibliografiju«, kao preporučenu tiskanicu **bez posebnog naručivanja!** Svakoј knjizi bit će priložena čekovna uplatnica, pa se umoljavaju primatelji bibliografije da nam **o d m a h** dostave dužni iznos t. j. sa poštarinom 100.— dinara.

O OSNOVAMA ORGANIZACIJE NAUČNO- ISTRAŽIVAČKOG ŠUMARSKOG RADA

Об основах организации научного изыскательского труда в лесоводстве.

I

Promenom društveno-ekonomskih odnosa u našoj zemlji promenila se uloga, cilj i organizacija naučno istraživačkog rada. To ne znači da je o toj promeni ovisan na pr. metod ispitivanja tvrdoće neke vrsti drva, ili sastav tabela drvnih masa, ali se izbor zadataka naučnog rada, njihova funkcija i uloga bitno razlikuju od naučnog rada u buržoaskim državama, pa su potpuno ovisni od novih društveno-ekonomskih uslova.

Razvitak nauke u buržoaskim državama bio je diktovan interesima vladajućih klasa, dok se nauka u socijalističkim zemljama po Staljinovim rečima: ne ograđuje od naroda, ne udaljava od naroda i spremna je da služi narodu.

Pobedom velike Oktobarske revolucije nauka je postala jedna od najvažnijih karika sovjetske vlasti.

Naša narodna vlast pridaje također nauci izvanredno veliku važnost, i čini sve napore da joj omogući potpuni i nesmetani razvoj.

Nauka u državama socijalističke izgradnje odlikuje se izvesnim osobinama, koje nema nauka u buržoaskim državama; te osobine prema akademiku Vavilevu jesu:

1. Demokratizacija nauke. To znači da je nauka prestala da bude privilegij vladajuće klase. Ona je izašla iz »hramova« akademija i univerziteta u fabrike i mase. Dalje to znači da je nauka postala dostupna širokim masama putem obrazovanja u velikom broju raznih novih škola.

Na primer 1915. godine bilo je u SSSR-a 635.000 učenika srednjih škola, dok je 1939. godine bilo 10,835.000 učenika srednjih škola.

2. Nerazdvojna veza teorije sa praksom i tehnikom jeste osobina koja je posledica uloge i mesta nauke u socijalističkoj izgradnji.

Svaka nauka koja se logički dosledno razvija, razvija se radi toga što je ona potrebna ljudskom društvu. Tzv. čista nauka odeljena od prakse, nauka kao sistem u stvari nikad nije ni postojala. Takva bi se nauka ugasila radi svoje nekorisnosti. Akad. Vavilov upotrebljava pojam čiste nauke da karakteriše rad naučnih radnika koji beže od potreba života, prakse i tehnike i koji se pokrivaju sa plaštem nauke radi nauke.

Pred naukom stoji beskrajno mnoštvo zadataka. Jedni imaju danas odlučujuću važnost za razvitak društva, njegove tehnike i industrije, dok su drugi udaljeniji od potreba današnjice. Stoga se izbor zadataka odnosno plan istraživačkog rada može različito sastaviti:

a) može biti sastavljen od zadataka koji su diktovani potrebom razvitka društva u sadanjem momentu, i

b) plan može da proizlazi iz unutarnjeg razvoja neke nauke.

A to su dva krajnja slučaja koji karakterišu praktikizam i tzv. »čistu nauku.

Naša nauka treba da bude daleko od tih krajnosti, ona treba da sadržava u sebi zdravi i snažni praktikizam, određen zadacima socijalističke izgradnje, sa takovom unutarnjom logikom naučnog mišljenja koja je potrebna za pravilno postavljanje i rešavanje naučnih problema.

Ali to ne znači da nauka ne sme da tretira probleme koji nemaju momentalnog praktičnog interesa. Takva nauka bila bi sterilna.

Jedinstvo teorije i prakse u današnjoj nauci treba da znači, da naučni radnici zanimajući se sa problemima ma koliko danas bili apstraktni, uvek imaju u vidu cilj nauke: udovoljenje potreba društva, i radi su dužni da nastoje, da postignu vezu svojih naučnih rezultata sa praksom. Naša narodna vlast i ne traži ništa drugo od naučnih radnika.

3. Kolektivnost treba da bude daljna osobina naše nauke koja ju razlikuje od nauke kapitalističkih zemalja.

Problemi koje su pre izučavali pojedini naučnici ili najviše uz pomoć nekoliko asistenata, postali su na pr. u sovjetskoj nauci predmetom masovnog istraživanja velikih instituta i laboratorija i na kojima rade desetine i stotine naučnih radnika.

4. Četvrta i osnovna osobina nauke u socijalističkoj državi jeste njena dijalektičko-materijalistička osnova, koja joj daje potpuno jasan pogled na svet.

Razvoj nauke u cilju realne pomoći razvoja industrije, transporta i poljoprivrede određuje glavnu liniju našega naučno-istraživačkog rada.

II

U novoj Jugoslaviji prelazimo na izvršenje takvih privrednih zadataka koji se po svojoj društvenoj funkciji, kvantitetu i kvaliteti bitno razlikuju od sličnih poslova pre rata i čije je izvršenje bilo diktovano rentabilitetom odnosno profitom.

Ali rešavanje takvih privrednih zadataka ne sme ovisiti o slučajnostima, ono je podvrgnuto posebnim privrednim zakonima koji ostvaruju izgradnju novog društva, zakonima planske privrede. Sem toga izvršavanje tih radova mora biti naučno pripremljeno i mora imati onaj stepen sigurnosti kojega nam savremeno stanje nauke može da pruži. A za takav rad potrebno je dvoje:

a) specijalizovano stručno znanje i

b) poznavanje zakona društvenog razvitka, teorije marksizma-lenjinizma.

Bez poznavanja zakona društvenog razvitka stručno znanje može da se pretvori u suvi praktikizam bez horizonta t. j. može da bude potpuno sterilno. Takovi stručnjaci lako se povode jednostranim rešavanjem problema bez obzira na njihovu povezanost i uslovljenost.

Uzmimo na pr. pošumljavanje goleti i krša. Dosada se ono obično sastojalo od manjih površina u blizini gradova, često bez određene funkcije, ili u bujičnim područjima gde se nije moglo ni efikasno provodati radi privatno-pravnih odnosa. Neka od tih pošumljavanja su uspela i održala se zahvaljujući slučajnim prilikama dok ih je većina propala. Izbor vrsti drveta i način sadnje bili su uglavnom šablonski bez prethodnih opita izvršenih naučnim metodama, pa je i nesigurnost uspeha bila velika. Pošumljavanje ve-

likih suvislih površina nije bilo moguće jer nije bilo osnove za rešenje pitanja paše.

U novom društvenom uređenju mi treba da pređemo na pošumljavanje velikih razmera sa jasno određenom funkcijom kultura: zaštitnom, ekonomskom ili estetsko-higijenskom.

Ali takova se pošumljavanja ne mogu izvoditi bez prethodnog naučnog poznavanja svih uslova o kojima ovisi uspeh pošumljavanja, u procentu kojega će nam garantovati naša istraživanja.

Naše planiranje pošumljavanja je još daleko od toga stepena, ali baš naučna istraživanja imaju zadatak da stalno dižu nivo planiranja.

III

Šumarska nauka je izvedena nauka osnovnih naučnih znanja. Kod nas će se šumarsko-naučnim istraživačkim radom baviti šumarski fakulteti, instituti ministarstava šumarstva i akademije nauka.

Naučni rad je kao i svaka druga društvena pojava uslovljena društvenom ekonomikom. Stoga je potrebno da istražimo taj odnos jer će nam to biti potrebno da postavimo rukovodeće principe organizacije naučnog rada. Osnova za to će nam biti analiza privrede u svojoj međusobnoj uslovljenosti i povezanosti. Takova organizacija i postavljanje zadataka dati će nam punu garanciju za jedinstvo nauke i prakse.

Poljoprivreda i šumarstvo se nazivaju prvobitnom produkcijom. Ta produkcija se razvija na izvesnim površinama pa je prema tome ta produkcija i površinska. Između te produkcije i tla postoji izvestan odnos prema kojemu možemo celokupnu privredu da podelimo na dve velike zone, koje se na svojim krajevima oštro i markantno razlikuju i zatim prelaze jedna u drugu sa celim nizom postepenih prelaznih stanja. Te zone jesu:

1. Odnos privrede prema tlu je takav, da je tlo u stabilizovanom stanju, odnosno očuvana je njegova trajna produkciona sposobnost.

2. Privreda vrši putem regresije vegetacije takav uticaj na tlo (uz pomoć klimatskih faktora) da je ono postalo ili je na putu da postane pokretno i sterilno.

Kako je i privreda u prvoj zoni poprimila relativno ustaljene oblike, dok je u drugoj zoni u stalnoj regresiji, nazivaće se iz praktičnih razloga (i ako to nije potpuno tačno) privreda prve zone stabilizovanom privredom, a druge zone regresivnom privredom.

Zona stabilizovane privrede zauzima područje [kulturnih zemalja na pr. Danske, Češke, Holandije i t. d., izvjesne poljoprivredne krajeve kod nas u sjevernim dijelovima naše države, kao i šumske krajeve (na pr. Gorski Kotar i t. d.) u kojima se sa šumama gospodari uredno i trajno. Prirodni uslovi u ovim krajevima također su povoljni stabilizovanoj privredi.

Šumarstvo ove zone uglavnom nije direktno ovisno o poljoprivredi, razvija se sa svojim specifičnim problemima koji se odnose na pomlađenje, uređenje, eksploataciju i zaštitu šuma te transport i industrijsku preradu drveta kao i ekonomiku tih problema.

Zona regresivne privrede zauzima uglavnom planinsko i brdovito područje mediteranskih zemalja kao i mnogih drugih krajeva. Ova zona je karakterisana:

- a) regresijom vegetacije sa
- b) degradacijom tla kao posledicom.

Regresiju vegetacije prati regres poljoprivrede i šumarstva, tako da se ove privrede u zadnjem stepenu regresa sastaju na ekstenzivnom pašnjačkom gospodarstvu kože i ovce.

Degradacija tla ove zone deluje na poljoprivredne površine u nizinama tako da ih odnosi, zasipava kamenim materijalom i pretvara u močvare.

Šumarstvo ove zone i njegovi problemi vezani su za poljoprivredu i stočarstvo i njihovu ekonomiku.

Uloga šumarstva u ovoj zoni proizlazi iz saznanja da samo šuma može trajno sprečiti degradaciju tla odnosno sačuvati njegovu produkcionu sposobnost.

U gazdinstvima regresivne zone, čovek da bi živeo uništava sam ili sa svojom stokom izvore sredstava koja su mu potrebna za život, t. j. biljni pokrov i produktivno tlo. Takvo gazdinstvo u odnosu: životinja — biljka nazvao je Engels »pljačkaškim gazdinstvom«, koji odnos također važi i za odnose: čovek-životinja-biljka i čovek-biljka.

Pljačkaško gazdinstvo međutim nije samo balkanski, odnosno mediteranski specijalitet. Američki ekonomist Baker na internacionalnoj konferenciji poljoprivrednih ekonomista u Londonu 1935. godine podneo je referat iz kojega se vidi da je usled nerazumne šumske politike i ekstenzivnog iskorišćavanja tla za žitarice u SAD:

14,568.000 ha tla nesposobno za obrađivanje

40,000.000 ha tla izgubilo mekotu, a

50,000.000 ha useva je gubi, ili drugim rečima:

$\frac{1}{4}$ čitave obradive površine SAD je izgubila svoju zdravicu a $\frac{1}{3}$ je gubi brzim koracima.

Seljačko gospodarstvo SAD u celosti uzevši — prema Santalovu — je do sada još uvek ekstenzivno, bez obzira što ono u izvesnim reonima nosi visoko intenzivni karakter.

Pljačkaško gazdinstvo ima svoje uzroke koji su društveno-ekonomske prirode (kojima su se pridružili i nepovoljni klimatski uslovi) i sa kojima ćemo se pozabaviti, radi velikog interesa koji oni imaju za nas, radi određivanja uloge i linije naučno-istraživačkog rada u regresivnoj zoni naše primarne privrede, s kojom se jedino i bavi ovaj članak.

IV.

U našoj državi regresivna zona privrede zauzima Istru, Hrvatsko Primorje, Liku, Hercegovinu, deo Bosne, Dalmaciju, Crnu Goru, deo Srbije, Kosmet i Makedoniju. Na tom području dolaze oaze stabilizovane poljoprivrede u nizinama, mestimično već napadnute od bujica i poplava, kao i oaze šumske privrede u planinskim krajevima, čija se površina konstantno smanjuje. Jedno od glavnih vrela prihoda regresivne zone jeste ekstenzivno stočarstvo sitnom stokom i primitivno ratarstvo.

Zona regresivne privrede zauzima prema tome najmanje jednu trećinu cele Jugoslavije, pa ćemo radi toga razmotriti ukratko uslove njenog postanka i razvitka u vezi sa stanjem vegetacije i tla kako bi se tim mogli rukovoditi u naučnom istraživanju. A to je i potrebno s razloga što su društveno-ekonomske promene najviše uticale na promenu metoda, funkcije, i kvantiteta rada na melioraciji ovih krajeva.

Proces stvaranja regresivne privrede nije svugde jednak. Negde se nalazi u završnoj fazi a negde je tek počeo. O uzrocima iz historijskih perioda, koji su delom prouzrokovali tvorbu goleti naročito uz morske obale i glavne komunikacije neće se ovde raspravljati.

Nas zanimaju uzroci koji su usloveli stvaranje i proširenje regresivne privredne zone u naše vreme. Oni se pojavljuju u kapitalističkom društvu:

1. Kao pojava relativne prenaseljenosti sela i

2. U vidu duple pljačke: seljačke produkcije i prirodnih uslova t. j.

a) vladajuća klasa pomoću ekonomskih makaza, fiskalnih tereta i gomilanje seljačkog poseda u ruke veleposednika, pljačka seljaka a

b) pritistnuti seljak putem svoje produkcije pljačka prirodnu osnovu produkcije: biljni pokrov i tlo.

Stanje i razvoj poljoprivrede u bivšoj Jugoslaviji će nam to potvrditi.

Poljoprivreda u Jugoslaviji

Poljoprivreda je do danas ostala osnova celokupnog ekonomskog života u Jugoslaviji pa će nam njene prilike pod kojima se razvijala do oslobođenja naročito zanimati.

Prirast stanovništva u Jugoslaviji je jedan od najvećih u Evropi i kreće se prosečno godišnje od 12,2—16,5%. Najmanji je u Sloveniji 8%, prosek predstavlja Crna Gora sa 16,27%, dok je najveći u Bosni 25%. Jugosloveni spadaju prema tome u narod vrlo jake plodnosti.

Od ukupnog prirasta stanovništva 65% daje selo. Nastanjenost produktivne površine u Jugoslaviji je vrlo velika i dolazi na treće mesto u Evropi:

Italija	91 zemljoradnik na 1 km ²
Bugarska	90 zemljoradnik na 1 km ²
Jugoslavija	82 zemljoradnik na 1 km ²

Posledica prenaseljenosti jeste rasparčavanje seljačkog poseda na sve veći broj manjih parcela. Od prirasta poljoprivrednih domaćinstava 1931. g. 80% je stvoreno cepkanjem i deobom.

Od prirasta poljoprivrednog stanovništva u toku 10 godina (1921—1931) porast izdržavanih lica je 4—5 puta veći od porasta lica koja privređuju i koji su predstavljali jednu znatnu armiju besposlenih.

Prema podacima PAB u Jugoslaviji je bilo 1932 godine 129 srezova sa 4,567.000 stanovnika, gde više od 50% seljačkih porodica nisu imali hrane do nove žetve, u Dalmaciji je bilo čak 74% a u Crnoj Gori 60% gazdinstva koja se nisu mogla prehraniti do iduće žetve.

Poresko opterećenje u poljoprivredi je bilo vrlo veliko, naročito za vreme kriza, tako da je u izvesnim krajevima iščezao svaki novčani dohodak, što je imalo za posledicu masovno vraćanje prirodnoj privredi. Godine 1932 ostalo

je zemljoradnicima za kupovinu svih monopolskih i industrijskih predmeta, za takse i t. d. 1.— dinar dnevno.

Sem poreskog opterećenja seljak je bio pljačkan još u obliku interesa na kredit i otvorenih ekonomskih makaza t. j. visokih cena industrijskih proizvoda a niskih poljoprivrednih.

U poslednje vreme počelo je bilo i prodiranje kapitalističkog sektora u poljoprivredu u vidu najamnog rada i jačanja veleposeda. Inače veleposed nije bio kod nas zastupan kao na pr. u Grčkoj i Albaniji.

Obično se držalo da je Jugoslavija bogata sa stokom, međutim to nije tačno. Jugoslavija je po broju stoke na 100 stanovnika bila za:

goveda	na 17 mestu
konje	„ 11 „
svinje	„ 11 „
ovce	„ 6 „
koze	„ 6 „

Kako je $\frac{2}{3}$ našega prihoda do stočarstva otpadalo na goveda i svinje u kojoj stoci smo bili na poslednjim mestima, to se najbolje vidi nivo našega stočarstva. S druge pak strane usled slabe kvalitete pašnjaka i slabe produkcije stočne hrane i ekstenzivnog stočarstva ispada da su krajevi regresivne privrede prenaseljeni sa stokom.

Regres ratarstva kretao se u tri pravca:

1. Iscrpljivanje tla usled nedostatka đubreta.
2. Cepkanjem poseda usled prenaseljenosti i
3. Erozijom, zasipavanjem i zamočvarenjem.

Iscrpljene oranice su ostavljane dugo pod ugarom, dok se potpuno ne napuste kao oranice i iskorištavaju kao proletnji pašnjak. Takve bivše oranice mogu se videti na području Krša obraštene Cardusom (duž kraških polja Livanjskog, Glamočkog i t. d.). Regres ratarstva završio se na ekstenzivnom stočarstvu!

Usled svih napred navedenih faktora u krajevima regresivne privrede, ekzistencija je u najvećoj meri ovisila od površina koje ne spadaju u oraču zemlju :od pašnjaka, utrina, šuma, šikara i planinskih pašnjaka na kojima je došlo usled prekomerne paše i drvarenja do regresije vegetacije i degradacije tla, pa je tako regres poljoprivrede povukao i regres šumarstva.

V.

Regres šumarstva je bio još ubrzan direktno i indirektno kapitalističkom eksploatacijom (odnosno devastacijom) naših šuma, što se najbolje vidi u Bosni.

Bosna kao glavna sirovinaska baza za našu drvnu industriju zauzima posebno mjesto u Jugoslaviji, i u kojoj je regres poljoprivrede i šumarstva uzeo velike razmere i rapidnu brzinu. To je najmlađa zemlja pljačkaškog gazdinstva na Balkanu. Sve što je do sada rečeno za Jugoslaviju važi i za Bosnu u pojačanoj meri. Dva su faktora prema tome koja su naročito uslovili brzo propadanje poljoprivrede i šumarstva:

1. Prenaseljenost. Već je rečeno da prirast stanovništva u Bosni iznosi 25% prosečno godišnje, a to je rekordan prirast u Evropi. Za 10 godina (1921—1931) povećao se broj stanovništva u Bosni za $\frac{1}{5}$ i prirast je skoro 4 puta veći nego u Sloveniji. Posledice prenaseljenosti su bile: iscrpljenje postojećih poljoprivrednih površina i njihovo delimično napuštanje i pretvaranje u pašnjak, zatim devastacija i uzurpacije šumskog zemljišta kojih danas ima oko 350.000 ha. Uzurpacije ne znače ništa drugo nego pomeranje poljoprivrede u planine radi prenaseljenosti i umanjeње produkcione sposobnosti poljoprivrednog tla u nizinama.

2. Neracionalne seče velikih šumsko-industrijskih preduzeća. Danas se smatra da u Bosni ima oko 600.000 ha suviše i nepravilno sečenih šuma.

Regres šumarstva po godinama vidi se iz niže tabele:

Godina:	Šuma ha:	Šikara ha:
1895	2,073.718	442.229
1936	1,754.573	690.874
1945	1,702.436	721.700

Brzinu toga procesa karakterisao je Ing. Matić sledećim rečima:

»Mi se nalazimo još uvek u fazi uništavanja šuma. Smanjivanjem površina obraslih šumom i pogoršavanjem kvalitete šuma uzelo je takve razmere da bi ukoliko produžimo istim tempom za 30—50 godina postali deficitarna zemlja na drvu. To nam je ostavština stare Jugoslavije i Austrije.«

VI

Biti će od interesa da razmotrimo regresiju privrede u susednim balkanskim zemljama Grčkoj i Albaniji jer se društveno-ekonomski uslovi regresije donekle razlikuju od naših, ali sa istim posledicama.

1. U Grčkoj kao zemlji antikne civilizacije, proces regresije vegetacije i degradacije tla bio je na izvesnim površinama već odavna izvršen.

Razvoj poljoprivrede u Grčkoj je vrlo osebujan. Dve su sile uslovile deklasiranje seljaštva: razvoj pomorstva i stvaranje veleposjeda, tako da je Grčka danas (1930) trgovačko-industrijska zemlja sa svega 20,8% poljoprivrednog stanovništva. Zemlja se i to ona najplodnija nalazi najvećim delom u rukama neseljaka, a obrada putem najamne radne snage je skoro redovna. Kako je podeljena zemlja u Grčkoj vidi se iz sledećeg podatka (1929. g.):

171 veleposednik poseduje isto toliko zemlje koliko i ostalih 565.783 posednika, od kojih polovica nisu imali plug radi mikroskopske veličine poseda.

I ako je stočarstvo u Grčkoj učestvovalo samo sa 11% u poljoprivrednoj proizvodnji, ekstenzivno stočarstvo — uglavnom koza — rašireno na prostranim površinama vrši daljnju regresiju i degradaciju tla i potpuno onemogućuje bilo kakvu melioraciju i pošumljavanje, što je već i Engels u jednom svom spisu opazio.

2. U susednoj i prijateljskoj Albaniji privredni regres se razlikovao od onoga u Jugoslaviji i Grčkoj. Albanija ima 1,003.097 stanovnika ili 36 na km². Prirodni prosečni godišnji porast stanovništva jeste 12% pa prema tome Albanci spadaju u narode jake plodnosti. Feudalni poredak dokinula je u Albaniji Narodno-oslobodilačka borba.

Agrarna zona, obrađena ili koja se može obrađivati zauzima površinu od oko 300.000 ha. Od toga 213.000 ha je bilo podeljeno na 165 begovskih familija (albanska latifundija), a ostatak je pripadao seljačkoj masi.

Albanski pašnjaci zapremaju 30% ukupne površine zemlje ili preko 800.000 ha kojima treba dodati još 300.000 ha klasiranih kao »obrađiva zemlja koja se iskorišćava kao pašnjak.« Pašnjaci su podvrgnuti jednom opštem, bezobzirnom i divljem iskorišćavanju pa i ako ih ima dosta nisu dovoljni.

O stepenu regresije vegetacije i degradacije tla nisu nam potrebni nikakvi posebni podatci: setimo se samo prošlogodišnjih bujičnih provala u brdima i poplava u ravnicama.

Usled toga što se latifundija slabo iskorištavala napolicom i letnjom pašom, penjale su se seljačke kulture kukuruza na visine preko 1.400 metara (inače područje Castanetuma, Fagetuma i Abietuma), stvorivši tamo zajedno sa pašom uslove za stvaranje bujica.

VII

Posmatrajući regresiju stočarstva krupnom stokom i šumarstva u planinskim predelima naše regresivne privredne zone vidimo da je poslednji stepen regresije zajednički za obe privredne grane t. j. ekstenzivno pašnjačko stočarstvo sitnom stokom kozom i ovcom.

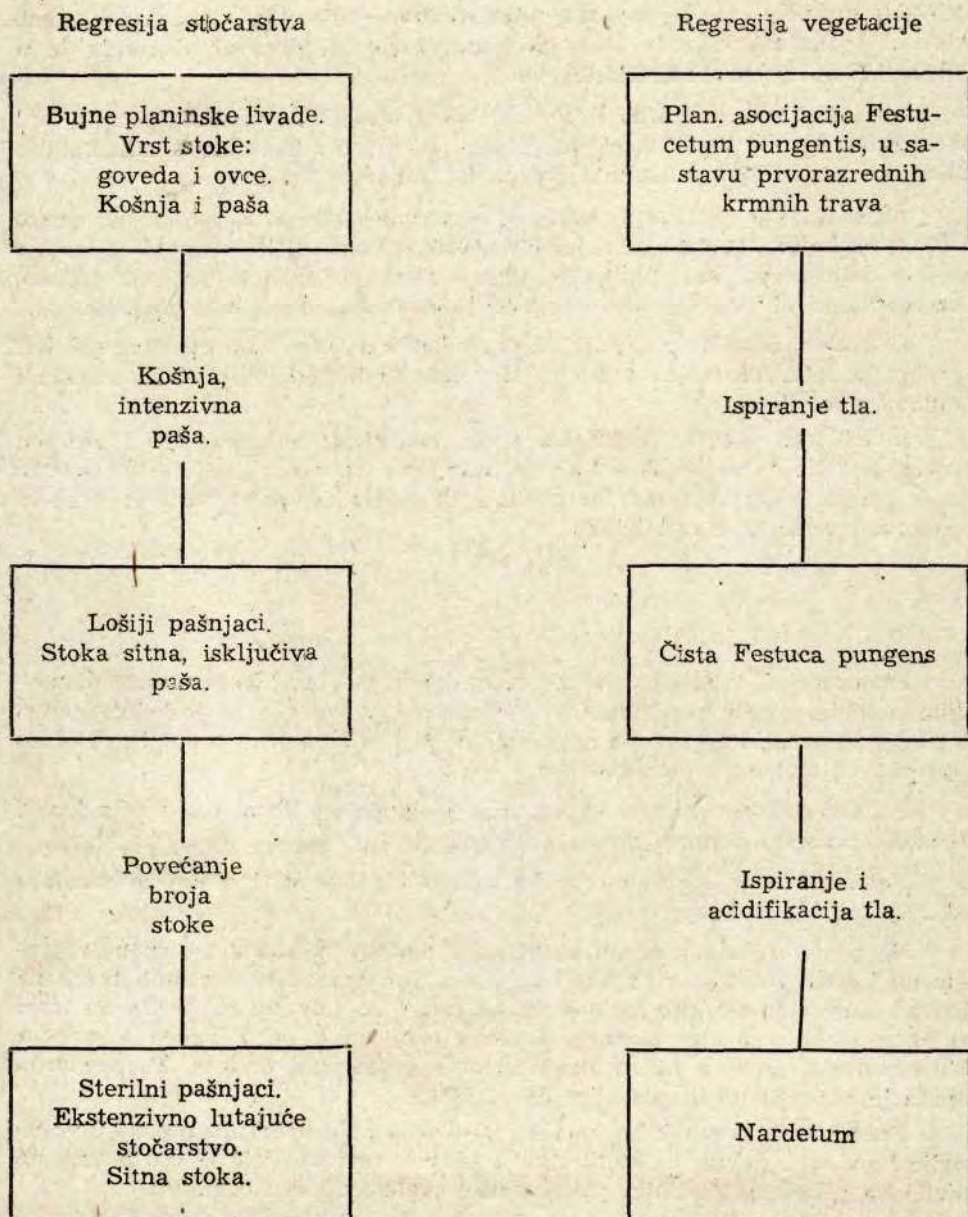
Primeri takve regresije su naročito očigledni u Bosni (na pr. područje planinskih lanaca Dinare, Šatora i Vitoroga).

Planinski pašnjaci su od velike važnosti za stočarstvo jer ne stradaju od suše, pa nema letnjeg prekida vegetacije.

Na pomenutim bosanskim pašnjacima možemo pratiti sve stepene regresije od bujnih livada i pašnjaka sa gustim sastavom prvorazrednih trava na kojima je moguće alpijsko racionalno stočarstvo do potpune goleti. Uzroci tome su prema mišljenju agr. Horvata prevelik broj stoke usled kojega je zimska ishrana uvek oskudna pa se stoka isteruje odmah na proleće. Ta proletnja ispaša je od najštetnijih posledica za pašnjake.

Prema tome prevelik broj stoke i proletnja paša uzrokuju regresiju vegetacije koja opet deluje na stočarstvo u pravcu regresa, dok se ceo proces ne završi na goletima, sterilnim pašnjacima i ekstenzivnom stočarstvu.

Proces regresije možemo pratiti na pr. na najraširenijem tipu planinskih pašnjaka dinarskog sistema — asocijacija *Festucetum pungentis* — koji na ravnijim i blažim položajima prelazi u sterilnu i privredno bezvrednu asocijaciju *Nardetum*:



Vlašić planina je prema Filipoviću danas sva pod Nardusom koji predstavlja najsterilniji tip pašnjaka. Nardus već osvaja Dinaru, a čvrsta uporišta ima već na Šatoru i Vitorogu.

Prema profesoru Horvatu Nardetum pokriva danas i na Plješivici i severnom Velebitu velike površine i nastaje delimično direktno potiskivanjem šumskih zadruga a održava se pod uticajem paše i košnje.

Pašnjaci na dalmatinskom ostrvu Pagu također su primer privredne regresije odnosno pljačke prirodnih uslova. Najprostraniji su pašnjaci na Pagu assoc. Bromus-Chrysopogon na suvim i neslanim tlima. Pod uticajem intenzivne paše prelaze u ekonomski potpuno bezvrednu assoc. Drypis.

Privredna regresija stočarstva u svom poslednjem stepenu: ekstenzivnom pašnjačkom gospodarstvu završava se nekad na ovci nekad na kozi, a po nekad na obe vrsti pomešane, prema vrsti regresije vegetacije.

Na goletima severne Albanije, oblast Skadarska zadržala se na poslednjem stepenu regresije privrede i vegetacije jedna originalna balkanska rasa ovaca, vrlo primitivna i osobito otporna tzv. skadarska ovca.

Pašnjaci ove oblasti su goli i kameniti sa vrlo slabom pašom. Pod uticajem takvih uslova ishrane i klime izgleda da je prirodnom selekcijom stvorena rasa skadarske ovce sa vrlo šiljatom i pokretljivom gubicom koja joj omogućuje da pase i najkraću travu koju druga stoka nije u stanju da pase. Ta ovca inače u svemu zaostaje za drugim ovcama i služi u prvom redu za produkciju vune grubog kvaliteta.

Uopšte uzevši pašnjačko gospodarstvo u planinskim krajevima je vrlo labilna grana privrede. Ona može da se održi samo pod specijalnim uslovima melioracije, zatim pedološkog sastava, inklinacije, umerenog broja stoke i zaštite pašnjačkih površina po šumi.

Mogućnost produkcije stočne hrane pod takvim uslovima jeste osnova za razvoj stočarstva dok zootehničke mere dolaze tek na drugo mesto. Unapređenje stočarstva prema danom regresivnom stanju pašnjaka svakako je nepravilno i negativno, jer vodi daljoj regresiji vegetacije i degradaciji tla. Na pr. stanica za selekciju skadarske ovce koja je pre rata bila osnovana u Skadru u cilju još boljeg iskorištavanja postojećih pašnjaka svakako je jedna suvišna ustanova. Mnogo potrebnija bi bila ustanova za pošumljavanje i melioraciju tih površina, kako bi se stvorila mogućnost produkcije stočne hrane i zaštite tla.

Problematika stočarstva je od osobitog interesa za šumarske institute regresivne privredne zone. Na osnovu proučavanja ekonomike stočarstva u vezi sa fitosociološkim ispitivanjem mogu se odmah odvojiti površine koje se više ni kao pašnjaci ne mogu iskorišćavati (na pr. assoc. Drypis i t. d.) i koje su tako slobodne za melioraciju i pošumljavanje. Od osobite je važnosti također produkcija stočne hrane u šumskim kulturama i predkulturama u cilju pomoći stočarstva i oslobođenja devastiranih površina radi melioracije.

VIII

U celom dosadanjem izlaganju mogla se pratiti društvena uslovljenost regresa poljoprivrede i šumarstva kao i njihova međusobna povezanost, u 3 balkanske zemlje.

Pobedom radnoga naroda kod nas i u Albaniji stvoreni su sasvim drugi uslovi za razvoj privrede u regresivnoj zoni. Zakoni novog društvenog razvitka već deluju u pravcu progresije privrede:

1. Cene industrijskih proizvoda padaju, dok su cene seljačkih proizvoda porasle t. j. ekonomske makaze se sklapaju.

2. Prelazom na plansku privredu i akumulacijom putem poreza na poslovnii promet, neposredni porezi ne predstavljaju više osnovu državnih prihoda t. j. fiskalni tereti seljaštva konstantno se smanjuju.

3. Zakonom o agrarnoj reformi privatni veleposjed je dokinut i akumulacija seljačkog poseda u veleposedničkim rukama onemogućena.

4. Jedinstvena cena žitu omogućuje stočarskim rejonima nabavku žita po utvrđenim cenama. Pre rata su stočarski krajevi plaćali žito dva puta skuplje od žitorodnih krajeva.

5. Industrijalizacija kao osnovni uslov razvoja naše zemlje, apsorbovati će suvišnu radnu snagu sela i time likvidirati prenaseljenost. Ona će također usloviti razvoj poljoprivrede na novoj zadružnoj osnovi, koja će tako preći na viši stepen racionalizovane obrade i produkcije i osloboditi degradirane i devastirane površine od paše i drvarenja, koje će se melioracionim merama postepeno stabilizovati i privoditi kulturi. A za takav razvoj nužno je potreban planski rad na naučnoj osnovi.

Letimičan pregled uzroka regresije poljoprivrede i šumarstva kao i uslova njihove progresije bio nam je potreban da bi istakli:

1. Potrebu ekonomskog ispitivanja u okviru naučnih Instituta u opšte.

2. Potrebu društveno povezanog i uslovljenog gledanja na probleme privrede i

3. Potrebu poznavanja onih reakcionarnih društveno-ekonomskih sila koje još deluju kao ostatci razbijenog poretka i ometaju plansku izgradnju naše zemlje.

IX

Podela naše površinske privrede na dve glavne zone: stabilizovanu i regresivnu privredu uslovljena je odnosom produkcije prema svojoj osnovi biljnom pokrovu i tlu. Prema tome takva podela je organska a ne formalna.

Takvoj podeli odgovara u glavnom i organizacija naše šumarske prakse koja je organizovana u vidu:

državnih šumskih gazdinstava i
sektora za pošumljavanje i melioracije.

Problematika jedne i druge privredne zone je različita po svojoj ekonomici pa je potrebno da se izvrši podela i specijalizacija naučnog rada šumarskih instituta ministarstava šumarstva i koja treba da bude adekvatna organizacionoj podeli šumarske službe, kojoj instituti moraju da daju naučnu osnovu za planiranje.

Dva sektora naše privrede podeljena su u nižim tabelimi na grupe zadatka za naučno istraživanje:

I Sektor
Stabilizovana zona

1. Podizanje i uzgajanje šuma.
2. Zaštita šuma.
3. Uređenje šuma.
4. Iskorišćavanje šuma.
5. Transport.
6. Industrijski prerada.
7. Racionalizacija svih radova.
8. Ekonomika i politika.

II Sektor
Regresivna zona

1. Inventarizacija.
2. Semenarska služba i rasadnici.
3. Određivanje i uvođenje vrsta.
4. Osnivanje, nega i zaštita kultura.
5. Vezivanje i učvršćivanje tla.
6. Regeneracija šikara i pašnjaka.
7. Produkcija drveta, stočne hrane, plodova i bilja.
8. Racionalizacija svih meliorativnih radova.
9. Ekonomika regresivne zone.

X

O području krša

Na celom području regresivne zone posebno mesto zauzima Krš. Videli smo kako je regres poljoprivrede i šumarstva kraških krajevi bio uslovljen društvenim odnosima i međusobno povezan, pa je i problematika tih krajeva komplikovana i njeno jednostrano rešavanje nije moguće.

U kapitalističkom poretku je komplikovanost i težina toga problema bila tolika da je isti stvarno bio nerešiv. Međutim situacija je danas drukčija: one osnovne sile koje su uslovile regres poljoprivrede i šumarstva ne postoje više, na mesto njih deluju novi zakoni društvenog razvitka u pravcu socijalističke izgradnje i progressa kako celokupne privrede tako i poljoprivrede i šumarstva. Prema tome je danas problematika krša mnogo jasnija i određenija.

Poljoprivreda i šumarstvo kraških područja u poslednjem stepenu regressa sastaju se na ekstenzivnom stočarstvu sitnom stokom. Znači da je usled te povezanosti potrebna njihova saradnja i kod progressa.

Ali je najpre potrebno da se odredi konkretna sadržina i organizaciona forma te saradnje u vezi sa organizacijom naše privrede, jer bi bez toga ona predstavljala praznu formu.

Današnja poljoprivreda kraškog područja sem malog procenta seljačkih radnih zadruga (koje su u stalnom porastu) i državnih poljoprivrednih dobara, predstavlja masu neorganizovanog sitnog seljačkog poseda (u Hrvatskom Primorju prosečna veličina poseda iznosi 0,09 ha obradive zemlje). Razume se, da se saradnja sa poljoprivredom takove strukture ne može planski provesti odnosno privreda kraškog područja ne može se još u potpunosti planirati jer joj se izmiče taj privatni sitnosopstvenički sektor.

Jedino dinamika naše privrede putem industrijalizacije i zadružne poljoprivrede, omogućit će saradnju poljoprivrede i šumarstva, koja prema tome i nije ništa drugo nego planiranje privrede kraškog područja.

Planiranje privrede je kod nas Ustavom i Zakonom u opštedržavnom privrednom planu propisano i određeni su organi za planiranje: Planske komisije i Planski sektori ministarstava poljoprivrede i šumarstva koji su prema tome i organi te saradnje.

Opšti privredni plan će ostvariti saradnju poljoprivrede i šumarstva time što će odrediti njihove zadatke. Ali jedan privredni plan za celo područje krša koji bi bio izrađen prema jednom osnovnom melioracionom planu sa određenim sektorom zadataka za poljoprivredu, šumarstvo i druge grane mi još nemamo, jer ne postoje još kako smo napred videli uslovi za takav plan.

Ali mi ne možemo na takav plan čekati. On se mora postići neprekidnom borbom za plansku izgradnju i podizanjem nivoa planiranja.

Planski sektori ministarstava poljoprivrede i šumarstva i Planske komisije nadležni su da ostvare plan i za područje krša, makar putem pojedinačnih i regionalnih planova i da odrede zadatke poljoprivredi i šumarstvu, na osnovu inventarisanih površina.

Posebni Zakon o kršu čije donošenje se predviđa odrediće način i principe inventarisanja krša.

Podizanje nivoa privrednih planova za područje krša postizavamo naučnim istraživanjima, koja će poslužiti da se plan postavi na naučnu osnovu.

Problematika krša je dinamična, ona se promenila promenom društveno-ekonomskih odnosa a još će se više menjati socijalističkom izgradnjom naše zemlje odnosno ostvarenjem naših petogodišnjih planova. Težište problema će se usled toga pomerati od ekonomskih uslova (koji su u staroj Jugoslaviji činili rešenje pitanja krša nemogućim) ka tehničkim uslovima, jer naše šumarstvo nije rešilo na jedan egzaktno — naučni način tehnički problem krša. Mi nemamo eksperimentalno — komparativnim putem utvrđene vrste drva na tehniku sadnje, moramo se stoga osloniti na sporedične i bez plana izvršene kulture i baciti se na naučno istraživanje u toku plana. Važnost jednog specijalizovanog instituta za pošumljavanje s tim još više iskače.

Takav naučno-istraživački institut za pošumljavanje i melioraciju krša treba, kao specijalizovani šumarski institut, da preuzme šumarske eksperimente, dok poljoprivredne eksperimente treba da izvrše poljoprivredni naučni instituti koji već postoje i rade na području krša u obliku Poljoprivrednih stanica i specijalnih poljoprivrednih instituta.

Najveće suvislo područje gologa krša, šikara, makija i devastiranih pašnjaka nalazi se uz obalu Jadranskog mora, omeđeno je otprilike vododelničom sliva jadranskih nadzenim i podzemnih voda te sa Istrom i Primorskim kršom Slovenije ima oko 2.000.000 ha površine za šumske melioracije.

Izvan ovog užeg područja dolazi šire područje krša — šumoviti krš sa znatnim površinama šuma (1.237.000 ha bez Slovenije) koje predstavljaju glavnu sirovinsku bazu naše drvne industrije. Površina šumskih melioracija (šikara, neobraslog i goleti oko 783.000 ha) ne predstavlja težak tehnički problem, jer su prirodni uslovi za obnovu šuma ovoga područja povoljniji, dok je centralni problem obnove tih krajeva za sada još uvek u prekomernoj paši i neracionalnim sečama drveta.

(Članak prema referatu održanom 22 aprila 1947. g. na konferenciji o organizaciji naučno-istraživačkog rada u Ministarstvu polj. i šumarstva FNRJ).

UPOTREBLJENA LITERATURA

1. Goranović: Profesionalna i socijalna struktura sela u Jugoslaviji. Arh. MP V 1938.
2. Goranović: Poljoprivredni dohodak u Jugoslaviji. Arh. MP 1939.
3. Filipović: Dinarske planine, paša i mlekcarstvo na njima. Zagreb 1938.
4. Horvatić-Mohaček: Tipovi livada i pašnjaka na otoku Pagu. Arh. MP 1934.
5. Ing. Horvat: Prilog poznavanju područja Vitoroga i Šatora. Arh. MP 1936.
6. Vavilov: Sovjetska nauka u novoj etapi (ruski), Moskva 1946. (po negde doslovno).
7. Craveri: Albania il paese e la gente. Milano 1939.
8. Frangeš: Problem relativne prenapučenosti u Jugoslaviji. Arh. MP V 1938.
9. Matić: Šumarstvo Bosne i Hercegovine. Š. L. 1—2, 1947.
10. Nikolić: Skadarska ovca u severnoj Albaniji. Prikaz. Arh. MP V — 1938.
11. Dr. Horvat: Vegetacijske studije o hrvatskim planinama I. Rad J. A. 238.
12. Sjedinjene države Amerike — Državni naučni institut »Sovjetska Enciklopedija« 1946. (ruski).

Содержание: Переходом на плановое производство показалось необходимым совершить полную реорганизацию научного труда в стране. Научный труд, практические задачи и поставленные планы развития народного производства должны быть в прочной взаимной связи.

Автор подает сущности для реорганизации научно исследовательского труда о проблемах карста.

ŠUMARSKA BIBLIOGRAFIJA

izdana o Proslavi stote godišnjice šumarstva i pred Prvo savjetovanje šumarskih inženjera i tehničara FNR Jugoslavije, izašla je iz štampe. Knjiga sadrži preko 8.000 naslova radnji, članaka, rasprava i bilježaka iz područja šumarstva i šumske privrede, koji su objelodanjeni u proteklih 100 godina.

»Šumarsku bibliografiju« treba da nabavi svaki šumarski inženjer i tehničar, kao i stručnjak drvne industrije. Knjiga je štampana na srednje finom papiru i obuhvata 265 stranica.

Cijena knjizi je 90.— dinara, sa poštarinom 100.— dinara i naručuje se kod: Šumarske sekcije Društva inženjera i tehničara Hrvatske, Zagreb, Vukotina-
vićeva ulica 2, ček: 4—704.578.

NORMIRANJE CENA DRVETU U ŠUMSKOJ PROIZVODNJI I EKSPLOATACIJI

Нормировка цен (стоимосте) дерева в лесном производстве и эксплуатации.

Uvod. Pod imenom cene drveta na panju podrazumeva se cena koju drvo treba da ima na panju, u neizrađenom stanju, kao i svaka druga roba, ma koje vrste.

Pitanje određivanja cene drveta na panju, занимало је шумарске стручњake unazad više decenija. Naročito je to pitanje postalo važno od onog vremena, kada je šuma prestala da bude samo razonoda srednjevekovnih feudalaca, već važan izvor sirovina za narodnu privredu.

U sistemu kapitalističke privrede cene robi formiraju se na tržištu, koje je neorganizovano i usled toga su cene podložne oscilaciji u zavisnosti od ponude i potražnje.

U kapitalističkoj privredi, cena drveta na panju određuje se deduktivnim putem iz prodajne cene na tržištu. Pošto su cene na tržištu vrlo nestabilne u zavisnosti od ponude i potražnje, to su i cene drveta na panju vrlo nestalne a često puta i negativne. Na neorganizovanom tržištu cene se formiraju stihijski, i radi toga, polazna tačka za određivanje cene drveta na panju bila je, ne samo često puta teško pristupačna, već i vrlo kolebljiva, pored toga što je u osnovi bila pogrešna.

I kod nas se pre rata cena drveta na panju određivala deduktivnim putem od cene drveta na tržištu. Prilikom ovog određivanja primenjivane su raznovrsne metode računanja, sa raznim matematičkim formulama, sa pretenzijama na veliku naučnu objektivnost i tačnost. Ali sve te metode i formule određivale su cenu drveta na panju na isti princip i to odbijanjem troškova proizvodnje od cene drveta na tržištu.

Kod ovakvog načina određivanja cene drveta na panju, dolazilo je i do takve nelogičnosti, da se dobijala i negativna cena drveta na panju, za slučaj da su troškovi proizvodnje bili veći od cene drveta na tržištu.

Na prvi pogled ova matematička radnja izgleda sasvim u redu. Ali, kada se zaviri dublje u suštinu stvari, uvidi se sva besmislenost i nelogičnost rezultata određivanja cene drveta na panju na ovaj način. Jer ne odgovara zdravoj logici niti istini činjenica, da sopstvenik šume koji želi da proda drvo na panju mora kupcu pored drveta koje daje još da nadoplati, ako njegova šuma leži tako nepovoljno da se u odnosu na tržišnu cenu, a primenom ovih formula, dobija negativna cena drveta na panju.

Na neorganizovanom tržištu, sloboda utakmice, jedini regulator cena kapitalističkog sistema, u stvari ne postoji. Na tržištu cene diktiraju monopolisti, trustovi. Prema tome, i cene drveta na panju, koje su određene od cena na tržištu, u stvari su propisane od tih monopolista, trustova, koji eksploatišu šume.

Iz toga izlazi zaključak, da je cene drveta na tržištu kao i cene drveta na panju, u stvari propisivala šumska industrija, koja je onda bila sva u privatnim rukama, propisivali su strani kapitalisti u savezu sa domaćom bur-

žaozrijom, i tako nemilosrdno, bezočno i to na kolonijalan način, eksploatisali naše šume.

Na izgled strogo naučne metode određivanja cene drveta na panju, primenom čak i dosta zamršenih matematičkih formula, imale su tu svrhu, da ovoj pljački šuma daju ispravan oblik.

Kapitalisti, industrijalci, eksploatatori naših šuma, snizivali su cenu našem drvetu na dva načina i to, prvo određivanjem cena na tržištu koja je njima odgovarala, i, drugo, propisivanjem uslova klasifikacija, kojim su snizavali stvarni kvalitet našeg drveta, a sve u svrhu postizanja što većeg profita.

Cena drveta na panju ima ogroman značaj, jer ona služi kao osnova za procenu vrednosti šuma uopšte, i kao merilo za promet drvetom kao robom. Promet drveta, kao osnovne drvne sirovine potrebne za tehničku i hemijsku industriju, kao i za potrebe široke narodne potrošnje, ne može se ni zamisliti bez te polazne osnove, cene drveta na panju.

Kod nas sada još nisu potpuno prečišćeni pojmovi o tome, kako da se određuje cena drveta na panju. U uslovima socijalističke privrede, tržište je organizovano. To znači, cene se ne formiraju stihijski na tržištu putem ponude i potražnje, već se normiraju. To dalje znači, i drvetu kao i svakoj drugoj robi, cene su normiranjem određene i propisane. To dalje znači, normirane cene prodaje drveta, dobijaju se na bazi proizvodnih troškova u koje ulazi kao sastavni deo i cena drveta na panju.

Ja ću u ovom prikazu pokušati da prikazem, na koji se način u uslovima socijalističke privrede, može da odredi cena drveta na panju, kao polazne osnove za određivanje jedinstvenih prodajnih cena drveta.

Kod ovoga razlikujemo dve faze i to:

- A) faza produkcije drveta na panju, kao robe. U ovu fazu spada određivanje cene drveta na panju; i
- B) faza eksploataciona. U ovu fazu spada određivanje jedinstvene prodajne cene drvetu.

A) FAZA PRODUKCIJE DRVETA

Određivanje cene drveta na panju.

1. O ceni robe uopšte. U našoj zemlji stvoreni su potrebni preduslovi za plansku privredu. U planskoj privredi tržište je organizovano, to će reći, cene se ne formiraju stihijski putem ponude i potražnje već se normiranjem propisuju.

Produkti proizvodnje, robe imaju svoju vrijednost. Cena je novčani izraz vrednosti robe. Pri utvrđivanju cena robi u planskoj privredi, država vodi računa:

- a) o sumi društvenog potrebnog rashoda za proizvodnju robe;
- b) o potrebi državne akumulacije;
- c) o podizanju materijalnog blagostanja i kulturnog nivoa radnog naroda.

Kao prirodna baza za utvrđivanje cena služe društveni troškovi proizvodnje. Troškovi obuhvataju sumu troškova za proizvodnju robe.

Vođenje privrede treba da se zasniva na proporcionalnosti između utroška rada i materijalnih sredstava s jedne strane, i rezultata proizvodnje, s druge strane.

Upoređivanje rashoda sa masom produkcije, svodi se na zajednički imenitelj, a to je vrednost robe. Rashodi i rezultati proizvodnje izražavaju se u obliku određene sume novaca, koja služi kao ogledalo rada preduzeća.

Prema tome, iz rashoda i rezultata proizvodnje rezultira cena pojedine vrste robe.

2. Struktura cene. Šema za strukturu cene navodi se u obliku koji odgovara šumskoj proizvodnji.

Opšti oblik

1. Materijal za izradu sa dodatkom opštih troškova materijala.
2. Plata izrade sa doprinosom na te plate.
3. Opšti troškovi izrade:

Primenjeno na šumsku proizvodnju

- a) Cena drveta na panju;
- b) Pomoćni materijal (klanfice i slično).
- a) Doznaka i erarno primanje;
- b) Seča i izrada;
- c) Detaljna obrada;
- d) Izvlačenje (prevoz) od panja do izvoznih puteva ili industrijske pruge sa konjskom i ljudskom nadnicom;
- e) Izvoz na glavna stovarišta (nadnice kirijaša, šofera i željezničkog osoblja);
- f) Utovar i istovar kod prevoza;
- g) Socijalni doprinosi na plate izrade, transporta i utovara za stavke a, b, c, d, e, f.
- a) Plate terenskog tehničkog i manipulativnog osoblja sa dodacima na plate;
- b) Pomoćne nadnice (magazinsko-čuvarsko osoblje);
- c) Socijalni doprinos na plate tehničkog, manipulativnog i pomoćnog osoblja;
- d) Troškovi trošenja alata, inventara, instrumenata, ambalaže, pogonsko gorivo i mazivo za kamione i lokomotive;
- e) Redovno uzdržavanje transportnih sredstava.

I Troškovi proizvodnje (1+2+3)

4. Kalkulativni otpisi — amortizacija

II Cena koštanja (I+4)

5. Troškovi uprave:

a) Troškovi uprave preduzeća

- a) Plate nameštenika;
- b) Socijalni doprinos osoblja pod a);
- c) Putni i selidbeni troškovi osoblja pod a);
- d) Ogrev, osvetljenje, uzdržavanje osobnih automobila;
- e) Osiguranje;
- f) Kancelarijski, poštanski i t. d. troškovi;
- g) Porezi i takse (osim poreza na promet proizvoda);
- h) Troškovi parničenja, veštačenja;
- i) Kamati na posuđeni kapital;
- j) Članarina za stručna udruženja i troškovi biblioteke.

b) Zajednički troškovi uprave

- a) Doprinos administrativno-operativnom rukovodstvu;
- b) Doprinos za kadrove.

6. Troškovi prodaje preduzeća

- a) Plate nameštenika;
- b) Socijalni doprinos na plate pod a)
- c) Troškovi uzoraka, izložbi i reklame;
- d) Troškovi prevoza drvnog materijala državnim željeznicama do istovarnih stanica.

III Puna cena koštanja (II+5+6).

7. Dobit

IV Cena proizvodnje (III+7).

8. Porez na promet proizvoda

V Prodajna cena proizvođača (IV+8)

3. Cena drveta na panju. U navedenoj šemi strukture cena za šumsku proizvodnju, potrebni elementi mogu da se odrede na osnovu prikupljenih stvarnih podataka, a neki su unapred normirani.

Jedino ostaje nepoznata količina, pod 1a, cena drveta na panju, ili, kako se to obično kaže, vrednost drveta na panju (šumska taksa).

Drvo na panju predstavlja robu kao što je i svaka druga roba proizvedena za razmenu t. j. prodaju. To dalje znači, da se i na drvo na panju mogu da primene načela određivanja cene, kao i za svaku drugu robu. Prema tome, na-

čela izložena pod A/1 (O ceni robe uopšte), vrede u celosti i za drvo na panju.

Tamo je rečeno, da kao prirodna baza za utvrđivanje cena, služe društveni troškovi proizvodnje. Ili, cena drveta na panju, treba da odgovara, da bude jednaka društvenim troškovima proizvodnje. Društveni troškovi za proizvodnju drveta na panju, čine sve one troškove šumske privrede i šumarstva uopšte, koje snosi država da bi sačuvala šume kao trajan privredni objekat u najširem smislu. Prema tome, u ove troškove, ne dolaze samo troškovi redovite administracije, nego i svi troškovi na obnovi i zaštiti šuma (pošumljavanja, uređivanja bujica i slično).

Na ovaj način, cena drveta na panju, određuje se na osnovu društvenih troškova potrebnih za proizvodnju tog drveta na panju kao robe.

Kao što se vidi, ovaj način određivanja cene drveta na panju, suprotan je i nema nikakve veze sa načinom određivanja cene drveta na panju u kapitalističkom sistemu privrede, kako je i kod nas rađeno pre rata.

Tamo se, kao što sam već naveo, polazi od prodajne cene tržišta i odbijanjem svih troškova, dolazi do cene drveta na panju. Pošto cene na neorganizovanom tržištu zavise od ponude i potražnje, to one osciliraju, a tako oscilira i cena drveta na panju, tako, da je često puta dobijala i negativnu vrednost. Iz toga se vidi, da cena drveta na panju, ne samo što nije morala da pokriva društvene troškove učinjene za proizvodnju toga drveta kao robe, već je vlasnik šume (t. j. država) često puta (za slučaj negativne vrednosti) trebala još i da nadoplati kapitalisti što eksploatiše šumu. Iz toga se vidi, do kakvih se besmislica dolazi prilikom kapitalističkog načina obračuna cene drveta na panju, na bazi prodajnih cena neorganizovanog tržišta, i ujedno opravdanost i ispravnost obračuna cene drveta na panju, na bazi učinjenih društvenih troškova za proizvodnju tog drveta.

4. Cena drveta na panju po vrsti i sortimentima. U prethodnom delu naveo sam, da je društveni trošak učinjen za proizvodnju drveta osnova za određivanje cene drveta na panju. Ovo načelo treba sada tako razraditi, da bude bliže praktičnoj primeni.

Godišnji društveni troškovi učinjeni za proizvodnju drveta na panju, treba da budu jednaki vrednosti količine drvne mase na panju, koja odgovara godišnjem etatu na bazi stroge godišnje trajnosti.

Kod ovog razmatranja imam u vidu jedino državu i njene šume, pošto je ona najjači posednik šuma. Isto tako, napominjem, da se cena drveta na panju, ne sme da određuje za pojedine šumske komplekse posebno, na bazi troškova koji se odnose na te šume. Cene drveta na panju bile bi različite, a kod nekih šuma, koje ne bi imale sečive mase, ili bi imale velike troškove radi obnove šuma, ne bi se uopšte mogle odrediti, jer troškovi ne bi imali pokrića. Ovakva nejednakost postoji ne samo između pojedinih šumskih kompleksa, između pojedinih gazdinstva, već i između šuma pojedinih narodnih republika. Radi toga, iz istih razloga iz kojih su propisane jedinstvene prodajne cene raznih drvnih sortimenata za celu zemlju, i cene drveta na panju treba da budu jedinstvene. Cene drveta na panju biće samo onda jedinstvene, ako se računaju na bazi ukupnih troškova kumulativno za sve narodne republike i na bazi godišnjeg etata državnih šuma kao celine. Prema tome, cene drveta na

panju treba da budu jedinstvene po vrsti drveta i sortimentima za selu državnu teritoriju, bez obzira na kome se mestu šuma nalazila, da li je pored saobraćajnog sredstva, ili je udaljena t. j. potpuno suprotno dosadašnjem pojmu cene drveta na panju. Jer, do sada se smatralo, da drvo na panju što je dalje od pijace, od transportnog sredstva, to ima manju cenu. Međutim, prema izloženom, to je gledište pogrešno, jer je cena drveta na panju (t. j. njegova vrednost), po vrsti i sortimentima, potpuno ista u svima ostojanjima šume od pijace ili transportnog sredstva, jer veća ili manja udaljenost šume ima uticaja više ili manje na troškove prevoza a time i na prodajnu cenu, ali ne i na vrednost t. j. cenu drveta na panju, koja zavisi jedino od društvenih troškova učinjenih za proizvodnju tog drveta na panju kao robe.

Iz ovoga dalje izlazi, što se tiče cene drveta na panju, ne postoje klase udaljenosti ili vrednosni razredi, u koje su se šume delile prema svome položaju od saobraćajnih sredstava i industrijskih postrojenja za izradu.

Kao što se iz izloženog vidi, cena drveta na panju zavisi samo od sledeća dva elementa i to:

1. od društvenih troškova učinjenih za proizvodnju drveta na panju kao robe, i

2. od godišnjeg etata drvne mase.

Radi toga, potrebno je bliže odrediti ova dva elementa, odrediti tačno njihove granice, da bi se izbeglo proizvoljno tumačenje, i tako u stvari stabilizirala cena drveta na panju, koje rezultira kao količnik.

U društvene troškove potrebne za proizvodnju drveta na panju kao robe, treba uzeti troškove materijalne i personalne prirode. Ali, kod materijalnih izdataka, moglo bi da nastupi neslaganje u shvaćanjima. Poznato je, da u našoj državi ima ogromnih površina šumskog zemljišta (goleti i krš), koje se mora privesti kulturi pošumljavanjem. Za pošumljavanje ovih površina treba duži niz godina. Ove goleti nisu stvorene odjednom već su nasleđene od dalje prošlosti. Da li bi troškovi za ova pošumljavanja trebalo da uđu u društvene troškove, koji treba da služe za određivanje cene drveta na panju? Mišljenja sam, da troškovi ovakve prirode, ne dolaze u obzir za određivanje cena drveta na panju. Radovi ovakve vrste treba da se izvode iz investicionih sredstava.

Na konferenciji stručnjaka u Ministarstvu poljoprivrede i šumarstva FNRJ po ovom pitanju, određeno je da u društvene troškove potrebne za proizvodnju drveta na panju kao robe, a na bazi kojih se određuje cena drveta na panju, ulaze ovi troškovi:

- a) uprave i čuvanja;
- b) nege i zaštite;
- c) pošumljavanje redovitih sечиšta (stara sечиšta pošumljavaju se na račun investicija);
- d) uređenje šuma;
- e) održavanje objekata (zgrada, kanala, propusta, zaštitnih pojaseva i slično).

Na ovaj način, određeno je tačno šta sve treba da uđe u troškove, na bazi kojih se određuje cena drveta na panju.

Pod imenom godišnjeg etata podrazumeva se drvna masa koju šume daju godišnje na bazi stroge godišnje trajnosti. Kad bi naše šume bile uređene i to objektivnim metodama prema značaju šume, onda bi znali godišnji kapacitet,

etat, naših šuma. Pošto naše šume još za pet godina najmanje ne možemo da uredimo objektivnim metodama (sadanja inventarizacija usled ubrzanosti rada, zasniva se na okularnim i subjektivnim ocenama i kao takva neće da pruži pouzdanije podatke od dopunjene statistike iz 1938 god.), znači tačan godišnji etat naših šuma nije nam poznat. Usled toga, mogu da nastupe tri slučaja:

a) drvna masa koja se želi seći godišnje i na osnovu koje se računa cena drveta na panju, je veća od godišnjeg etata na bazi stroge gorišnje trajnosti. U tom slučaju, a jer su troškovi nepromenljivi i tačno fiksirani, dobija se niža cena drveta na panju od prave cene drveta na panju, na bazi godišnjeg etata. Na taj način se neopravdano snižuje cena drveta na panju;

b) drvna masa koja se želi seći godišnje i na osnovu koje se određuje cena drveta na panju, je niža od godišnjeg etata na bazi stroge godišnje trajnosti.

U tom slučaju, a jer su troškovi nepromenljivi i tačno fiksirani, dobija se viša cena drveta na panju od prave cene drveta na panju, na bazi godišnjeg etata. Na taj način se neopravdano povisuje cena drveta na panju.

c) drvna masa koja se želi seći godišnje i na osnovu koje se određuje cena drveta na panju, je ravna godišnjem etatu na bazi stroge godišnje trajnosti.

U tom slučaju, a jer su troškovi nepromenljivi i tačno fiksirani, dobija se cena drveta na panju na bazi godišnjeg etata. Na taj način se dobija prava cena drveta na panju.

Pošto naše šume još nisu uređene, a podaci inventarizacije koja je u toku, teško je reći, da li će biti pouzdaniji od dopunjenih podataka statistike, to opreznosti radi, bolje je računati cenu drveta na panju, na bazi drvne mase koja iznosi 75% one drvne mase, koja se danas smatra kao približni godišnji etat, na bazi stroge godišnje trajnosti.

Državnih šuma ima u našoj zemlji oko 5,400.000 ha. Godišnji etat, koji bi služio podlogom za određivanje cene drveta na panju, iznosio bi oko 8,000.000 m³.

Veličina godišnjeg plana seča (jer se može seći više ili manje od godišnjeg etata), ne utiče a visinu cene drveta na panju, jer, kao što je navedeno, ona je nepromenljiva i zavisi jedino od godišnjeg etata na bazi stroge godišnje trajnosti, i od troškova proizvodnje drveta na panju, koji su strogo fiksirani.

Kad bi bilo samo jedne vrste drveta i to samo sa jednim sortimentom, onda, cena jednog metra kubnog drveta na panju, dobija se deobom društvenih troškova za proizvodnju drveta, sa godišnjim etatom drvne mase, na bazi stroge godišnje trajnosti.

Kao što se vidi, kod ovakvog slučaja, način određivanja cene drveta na panju, bio bi vrlo jednostavan i prost.

Međutim, u praksi ovakav slučaj ne postoji, jer, kao što se zna, ima više vrsta drveća i kod svake vrste više sortimenata. Utoliko se način određivanja cene drveta na panju komplikuje, postaje računski mnogo opsežniji.

U tom slučaju, cena drveta na panju po vrsti i sortimentima može se odrediti na bazi upotrebne vrednosti svake vrste drveta i upotrebne vrednosti svakog sortimenta. Upotrebna vrednost ne treba da se određuje u apsolutnom iznosu nego u relativnom. Tako, obeležimo na pr. upotrebnu vrednost najmanje vrednog sortimenta i najmanje vrednog drveta sa 1, i tako redom, tako da upotrebnu vrednost najskupljeg sortimenta najvrednije vrste drveta obeležimo

sa najvećim brojem. Ovo klasiranje upotrebnih vrednosti vrsta drveća i sortimenata može da se obavi na bazi indeksnih brojeva iz predratnih cenovnika (međusobnom deobom cena od najjeftinijih do najskupljih sortimenata dobijaju se indeksni brojevi). Ako uzmemo u obzir, da su prodajne cene šumskim sortimentima u ovim cenovnicima određivane na bazi tržišnih cena, znači, ovi cenovnici nisu tačni iz razloga objašnjenih ranije, te i indeksni brojevi izračunati iz međusobnih odnosa pojedinih sortimenata iz ovih cenovnika, ne izražavaju stvaran odnos upotrebnih vrednosti tih sortimenata. Mnogo je bolje i sigurnije, da se relativan odnos upotrebnih vrednosti vrsti drveća i sortimenata odredi sporazumno na osnovu podataka, koje bi u tom pravcu prikupila Ministarstva šumarstva narodnih republika.

Pošto više vrsta drveća kao i više sortimenata i oko raznih vrsta drveća, imaju istu upotrebnu vrednost, radi jednostavnijeg postupka, mogu se sortimenti svih vrsta drveća, koji imaju istu upotrebnu vrednost, uvrstiti zajedno.

Šume su razne upotrebne vrednosti, jer imaju razne vrste drveća sa raznim sortimentima. I radi toga, šume veće upotrebne vrednosti, pokrivaju deficite šuma manje upotrebne vrednosti.

Prema tome, u fazi produkcije, nejednakosti usled različitih upotrebnih vrednosti šuma, izjednačuju se potpuno.

Način određivanja cene drveta na panju i mogućnost izjednačenja nejednakosti različitih upotrebivih vrednosti šuma prikazaću jednim primerom.

Jednostavnosti radi, uzimam jednu vrstu drveta i to samo sa pet sortimenata, bez pretenzije da uzeti relativni odnos upotrebnih vrednosti sortimenata odgovara pravom relativnom odnosu upotrebnih vrednosti. Na pr.: Ukupna drvena masa neke bukove šume iznosi 3000 m³ raspodeljena ovako na sortimente:

furnirsko drvo	100 m ³ ;
trupaca za rezanje I klase	200 m ³ ;
trupaca za rezanje II klase	300 m ³ ;
trupaca za rezanje III klase	400 m ³ ;
ogrevnog drveta	2000 m ³ ;

Ukupni troškovi koji služe za izračunavanje cene drveta na panju neka iznose 180.000.— dinara.

Relativan odnos upotrebnih vrednosti sortimenata neka bude:

ogrevno drvo	1
trupci za rezanje III klase . .	1,5
trupci za rezanje II klase . .	3
trupci za rezanje I klase . .	6
trupci za furnire	16

Cena drveta na panju dobija se primerom formule:

$C = T \times a : m$. U ovoj formuli pojedine oznake znače:

C = cena drvnog sortimenta na panju;

T = troškovi na bazi kojih se računa cena drveta na panju;

a = broj vrednosnih jedinica sortimenata;

b = ukupan zbir upotrebno vrednosnih jedinica;

m = drvena masa pojedinih sortimenata.

Broj upotrebno vrednosnih jedinica iznosi:

za ogrevno drvo	2000 m ³ × 1.0 = 2.000
za trupce III klase . . .	400 m ³ × 1.50 = 600
za trupce II klase . . .	300 m ³ × 3.00 = 900
za trupce I klase . . .	200 m ³ × 6.00 = 1.200
za trupce za furnire . . .	100 m ³ × 16.00 = 1.600
Svega:	6.300

Cena sortimenata po 1 m³ na panju iznosi:

za ogrevno drvo . . .	180.000 ×	: 2000 =	28.57 Din
za trupce III klase . .	180.000 ×	: 400 =	42.87 „
za trupce II klase . .	180.000 ×	: 300 =	82.72 „
za trupce I klase . .	180.000 ×	: 200 =	171.42 „
za trupce za furnire . .	180.000 ×	: 100 =	457.12 „

Ili još prostije

Za ogrevno drvo . . .	180.000 : 6.300 = 28.57 × 1 =	28.57 Din
Za trupce III klase . .	180.000 : 6.300 = 28.57 × 1.5 =	42.87 „
Za trupce II klase . .	180.000 : 6.300 = 28.57 × 3 =	85.72 „
Za trupce I klase . .	180.000 : 6.300 = 28.57 × 6 =	171.42 „
Za trupce za furnire . .	180.000 : 6.300 = 28.57 × 16 =	457.12 „

Izjednačenje nejednakosti upotrebivih vrednosti šuma, usled toga što sadrže vrste drveća i sortimente različite upotrebne vrednosti, vidi se iz niže navedenog obračuna.

Uzeta je ista drvena masa iz primera za obračun cene na panju, predstavljena u vidu tri kombinacije različite upotrebne vrednosti po sortimentima. (Razume se, da se broj kombinacija može uzeti proizvoljno. Svaka kombinacija predstavlja jednu šumu i tako, zaključak izveden za ove tri kombinacije, vredi za sve moguće slučajeve).

I kombinacija:

furnir	50 m ³ × 457.12 Din =	22.856.— Din
I klase	200 m ³ × 171.42 „ =	34.284.— „
II klase	— — — — —	— — — — —
III klase	200 m ³ × 42.87 „ =	8.574.— „
ogrev	700 m ³ × 28.57 „ =	19.999.— „
Svega:	1150 m ³ cena na panju	85.713.— Din

Prosečna cena na panju 180.000.— Din : 3000 m³ =

= 60 Din × 1.500 m³ = 69.000.— Din

Pozitivna razlika upotrebne vrednosti 16.713.— Din.

II kombinacija:

furnir	50 m ³ × 457.12 Din = 22.856.— Din
I klase	
II klase	200 m ³ × 85.72 „ = 17.144.— „
III klase	200 m ³ × 42.87 „ = 8.574.— „
ogrev	400 m ³ × 28.57 „ = 11.428.— „
Svega:	850 m ³ cena na panju 60.002.— Din

Prosečna cena na panju 850 m³ × 60 Din = 51.000.— Din.

Pozitivna razlika upotrebne vrednosti 9.002.— Din.

III kombinacija:

furnir	— — — — — — — — — —
I klase	— — — — — — — — — —
II klase	100 m ³ × 85.72 Din = 8.572.— Din
III klase	— — — — — — — — — —
ogrev	900 m ³ × 28.57 „ = 25.713.— „
Svega:	1000 m ³ ; cena na panju 34.285.— Din

Prosečna cena na panju 1000 m³ × 60 Din = 60.000.— Din.

Negativna razlika upotrebne vrednosti

25.715.— Din

Pozitivna razlika upotrebni vrednosti šuma iz kombinacije I i II klase

25.715.— Din

Negativna razlika upotrebni vrednosti šuma iz kombinacije III klase

25.715.— Din

Iz ovoga se vidi, da se pozitivne i negativne razlike upotrebne vrednosti, usled toga što šume imaju vrste drveća i sortimente razne upotrebne vrednosti, potpuno izjednačuju.

Prema tome, na prikazani način određena cena drveta na panju, vredi za sve moguće šume, nezavisno od ualjenosti od saobraćajnih sredstava otvorenosti ili neotvorenosti šume i nezavisno od vrsti drveća i sortimenata koji se u njima nalaze.

B) FAZA EKSPLOATACIONA

U prvoj fazi, u fazi produkcije drveta, sadržana je cena drveta na panju kao sirovine. U drugoj fazi, u fazi eksploatacije, sadržana je cena prerađenog drveta u pojedine sortimente, koji se dalje kao takvi upotrebljavaju za neposrednu potrošnju, ili su predmet tehničke ili hemijske prerade. Uvrštenjem pojedinačnih cena drveta na panju i odgovarajućih troškova u šemu za strukturu cene, dobijaju se redom za svaki sortiment odgovarajuće cene, sve do prodajne cene na veliko odnosno na malo. Svi troškovi u šemi za strukturu cene, osim troškova prevoza i izvoza, su skoro jednaki za sve šume, ona prak-

tično uzev jednako terete jedinicu mere pojedinog sortimenta. Jedino troškovi prevoza i izvoza su različiti, osciliraju u dosta širokim granicama, što zavisi od udaljenosti šuma od saobraćajnih veza, kakvim se saobraćajnim sredstvom vrši prevoz i izvoz i t. d. U vezi toga, u pogledu udaljenosti šuma od saobraćajnog sredstva, šume bi se mogle podeliti u tzv. razrede udaljenosti, tako, da bi u prvi razred došle šume najpovoljnijeg položaja, a u krajnji razred šume najnepovoljnijeg položaja. Šume najpovoljnijeg položaja imale bi najmanje troškova prevoza i izvoza, a šume najnepovoljnijeg položaja imale bi najveće troškove prevoza. To dalje znači, troškovi proizvodnje (t. 1 + t. 2 + t. 3 šeme za strukturu cena) postepeno bi rasli idući od šuma najpovoljnijeg položaja tako, da bi kod šuma najnepovoljnijeg položaja dostigli svoju kulminaciju. To isto vredi za cenu koštanja, za punu cenu koštanja, za cenu proizvodnje i za prodajnu cenu proizvođača.

Promet sa ovakvim cenama bio bi ubitačan za nacionalnu privredu, jer, očigledno, koristile bi se šume povoljnijih položaja i time manjih troškova proizvodnje, dok bi one šume nepovoljnijeg položaja i time većih troškova proizvodnje, ostajale. Međutim proizvodi šuma samo sa povoljnijih položaja nisu dovoljni za pokriće potražnje, za pokriće potreba. I radi toga moraju se uzeti u obzir šume svih položaja. Ako bi pak uzeli drugu krajnost i prodajnu cenu drveta svih položaja šuma, određivali prema troškovima proizvodnje najnepovoljnijeg položaja šuma, t. j. na bazi maksimalnih troškova proizvodnje, nastupilo bi poskupljenje drveta u šumama povoljnijih položaja.

U ovom slučaju cena proizvodnje drveta iz šuma najnepovoljnijeg položaja, bila bi merodavna cena proizvodnje i za šume najpovoljnijeg položaja.

Ovde se radi o tzv. diferencijalnoj renti položaja šume, koja raste postepeno idući od šuma najnepovoljnijeg položaja ka šumama povoljnijeg i najpovoljnijeg položaja.

U uslovima kapitalizma, način određivanja cena proizvodnje u zemljoradnji, na bazi najnepovoljnijeg položaja zemlje, ili na bazi najgoreg zemljišta, bio je potpuno razumljiv, jer monopolisti zemljišta radili su na tome, da dobijaju što veću zemljišnu rentu t. j. što veću diferencijalnu rentu.

Međutim, u našoj državi uslovi su se promenili u korist radnog naroda. Iako postoji privatno vlasništvo zemljišta, šume i šumska zemljišta su pretežnim delom u državnim t. j. narodnim rukama. Prema tome, državne šume su jedan sektor u kojemu se sprovodi naša socijalistička ekonomika. Temelj naše socijalističke ekonomike čine realne cene proizvoda socijalističke privrede, sa tendencijom da te cene stalno idu na niže.

Cene će biti realne, ako se cene proizvoda određuju po istim principima. Prema tome, i u šumskoj eksploataciji cene drveta treba računati na bazi prosečnih troškova proizvodnje.

Iz toga izlazi, da se i kod određivanja cena šumskih proizvoda, nezavisno od položaja i plodnosti šuma, može i mora primeniti Uredba Prirednog Saveta o jedinstvenim cenama. Ova Uredba, u duhu naše ekonomske stvarnosti, propisuje i jedinstvene prodajne cene drvnim sortimentima sa važnošću za celu državnu teritoriju.

U članu 5 te Uredbe stoji da se jedinstvene cene određuju na osnovu prosečne cene proizvodnje, odnosno prosečne pune cene koštanja, dodavanjem prosečne planske dobiti, ako je predviđeno.

Praktična primena ove Uredbe, kod određivanja jedinstvenih cena drvnim sortimentima, sa važnošću za celu državnu teritoriju, zahteva, otprilike sledeći postupak:

1. iz predloženog godišnjeg plana šumske proizvodnje državnih šuma, izdvaja se u procentualnom odnosu po vrsti drveta i sortimentima, ona drvena masa koja odgovara godišnjem etatu, na bazi stroge godišnje trajnosti, uzimajući u obzir trajnu produkcionu moć svih državnih šuma. Godišnji etat drvene mase razvrsta se tabelarno po vrsti drveta i sortimentima;

2. prikupe se podaci o troškovima koji služe za određivanje cene drveta na panju;

3. iz podataka pod 1. i 2. odredi se cena drveta na panju za svaki sortimenat, na način prikazan pod A/4;

4. prikupe se podaci o svim troškovima proizvodnje (tačka 1, 2 i 3 šeme za strukturu cene), osim cene drveta na panju, i odredi prosečan iznos za svaki sortimenat;

5. na osnovu prikupljenih i izračunatih podataka od 1 do 4, odrede se jedinstveni troškovi proizvodnje za svaki sortimenat, koji u sebi sadrže:

a) cenu drveta na panju;

b) prosečan trošak prevoza;

c) ostale prosečne troškove iz tačke 1, 2 i 3 šeme za strukturu cene.

Kalkulacija jedinstvenih troškova proizvodnje i postupak izjednačenja individualnih troškova proizvodnje, prikazan je u tablici br. 1. Za primer uzeti su isti podaci kao i za obračun cene drveta na panju prikazan pod A/4.

Troškovi proizvodnje (osim cene drveta na panju) iznose:

za I kompleks šuma, za 1 m ³	50.— Din;
za II kompleks šuma, za 1 m ³	150.— „ ;
za III kompleks šuma, za 1 m ³	300.— „ ;

Jednostavnosti radi, uzeti su jednaki troškovi i za tehničko i za ogrevno drvo.

Kao što se iz tablice br. 1* vidi, izjednačenje individualnih troškova proizvodnje u svima kompleksima šuma (kombinacija I, II i III), postignuto je potpuno.

Pozitivne razlike između prosečnih troškova proizvodnje i individualnih troškova proizvodnje šuma povoljnijih položaja s jedne strane, i negativne razlike između prosečnih troškova proizvodnje i individualnih troškova proizvodnje šuma nepovoljnih položaja s druge strane, se potpuno izjednačuju, t. j. potiru se.

Na osnovu navedenog dokaza, može se izvesti zaključak, da se sve šume u pogledu troškova proizvodnje, mogu podeliti u dve grupe i to:

a) šume povoljnog položaja, u kojima su individualni troškovi proizvodnje niži od prosečnih troškova proizvodnje;

b) šume nepovoljnog položaja, u kojima su individualni troškovi proizvodnje veći od prosečnih troškova proizvodnje.

Ostali troškovi strukture cene (u tablici br. 1 rubrike 11, 13, 14, 16, 18) normirani su. Prema tome, iz ustanovljenih prosečnih troškova proizvodnje, rezultiraju ostale cene, sve do prodajne cene proizvođača, i to dodavanjem normiranih iznosa na prosečne troškove proizvodnje za svaki sortimenat.

* Vidi priloženu tablicu.

Svi kalkulatívni stavovi tablice br. 1 (osim stava, br. 18), mogu da budu:

- a) individualni, ako se odnose na pojedine šume, šumske uprave, ili gazdinstva, ili na kakve manje organizacione jedinice;

- b) prosečni, ako se odnose na sve šume neke narodne republike;

- c) opšti, ako se odnose na sve šume državne teritorije FNRJ.

Ako se radi kalkulacija jedinstvenih troškova proizvodnje, sa važnošću za celu državnu teritoriju, iz praktičnih razloga treba uzeti veću organizacionu jedinicu (na pr. šumsko gazdinstvo), u kojoj su troškovi proizvodnje prosečno jednaki, za celo njeno područje. Prema tome, uzev u celini za sve državne šume, imaćemo toliko individualnih troškova proizvodnje, koliko ima organizacionih jedinica (šumskih gazdinstva).

Ako se primeni princip obračuna jedinstvenih troškova proizvodnje sa važnošću za celu državnu teritoriju (prikazan u tablici br. 1), imaćemo dve kategorije gazdinstva i to:

- a) povoljna, u kojima su individualni troškovi proizvodnje ispod prosečnih troškova proizvodnje, i

- b) nepovoljna, u kojima su individualni troškovi proizvodnje veći od prosečnih troškova proizvodnje.

S obzirom na ovu okolnost, prilikom eksploatacije šuma, mora se voditi računa o tome, da se godišnji planovi (koji su služili kao osnova za obračun jedinstvenih troškova proizvodnje, kod svih organizacionih jedinica realizuju sa 100% ili približno sa 100%). Svako nerealizovanje godišnjeg plana, ili neravnomerno realizovanje proizvodnog plana, povlači poremećaj u kalkulaciji jedinstvenih troškova proizvodnje, a to bi u krajnoj liniji nepovoljno uticalo na ostvarenje budžetskih prihoda.

Radi toga potrebna je stroga evidencija realizovanja godišnjeg plana po organizacionim jedinicama i pravovremena intervencija i uklanjanje prepreka.

U ovom članku pokušao sam da objasnim postupak obračuna jedinstvenih troškova proizvodnje drveta, koji dalje služe kao polazna osnova za određivanje jedinstvenih prodajnih cena. Kao što je ranije navedeno, jedinstveni (prosečni) troškovi proizvodnje, sadrže u sebi, cene drveta na panju, koje su jedinstvene za sve šume po sortimentima, i prosečne troškove izrade i prevoza (troškovi tačke 1, 2 i 3 šeme strukture cene, sem cene drveta na panju), određene iz individualnih troškova.

Prikazan je u tablici br. 1 najprostiji primer, samo da bi postupak bio što kraći ali pregledniji.

Primena konkretnih podataka zahtevaće daleko veći rad, i izlaganje celog obračuna u vidu preglednog tabelarnog prikaza sa odgovarajućim rubrikama.

Ali glavni principi, na kojima bi trebao i mogao da počiva taj rad, izloženi su u ovom članku.

Upotrebljena literatura:

1. Predmet i metod političke ekonomije (A. Leontijev)
2. Zbirka uređaba, naredaba i rešenja o dobiti, cenama i fondovima računovodstva br. 2 i 3;
3. Prelaz na plansku privredu (Ing. T. Peleš, Šum. list br. 1—2 od 1947).

Содержание: Автор даёт сущности для нормировки цен и определения (назначения) так называемой лесной таксе.

О СТАНДАРДУ НЕОБРАЂЕНОГ ДРВА

1. О стандарду уопште. — Сама реч »Standard« је енглеског порекла, а означаје појам узора или мустре. Пре рата је код нас у шумској привреди био уобичајен израз »узанс«. Реч је талијанског порекла а означаје трговачки обичај у односу на димензије и квалитет сортимената у трговини дрветом.

У С. С. С. Р. стандардизацији се придаје велика важност, тако, да питања стандардизације не решавају само административне установе, већ и научни институти.

Ја ћу да наведем извесне податке о стандарду необрађеног дрвета у С. С. С. Р., а по књизи професора С. Е. Лапилов-Скобло »Стандарты на продукцию лесозаготовок«, а коју је издао ЦНИМЭ., издање од 1944. год.*

У С. С. С. Р. под општесавезним стандардом сматра се типичан узор, обавезан за цео савез, а који је установљен на основу научног и практичног проучавања производних могућности, процеса производње и карактера потреба. Овакав типичан узор служи циљевима рационализације социјалистичког газдинства. Сваки стандард треба да претставља коначно решење свих захтева, који се стављају на дати предмет стандардизације, с обзиром на данашњи ниво науке и општу перспективу развика народне привреде. Према томе, совјетски стандард не претставља једном за свагда изражену норму, јер се она мења с постепеним кретањем науке и технике.

Стандардним сортиментима зову се такви сортименти, који одговарају одређеном узору (стандарду) по димензијама, квалитети, спољашњем облику и другим знацима. *Одређивање услова стандарда зове се стандардизација.*

У С. С. С. Р. су и произвођач и потрошач подједнако заинтересовани у даљем напредовању социјалистичке привреде и зато се стандардизација изводи по плану, који је одређен општим планом развика социјалистичке привреде и јавља се као најважнији саставни елемент државне привредне политике. *Ради тога, придржавање стандарда јесте непрекривљив закон за совјетску привреду, а повреда обавезног стандарда сматра се као преступ против државе.*

Успех примене стандарда зависи од својства самих стандарда. У сврху успешне и правилне примене, стандарди се морају заснивати на експерименталним испитивањима, која се изводе не само по лабораторијумима него и у процесу производње.

Стандардизација треба да регулише квалитет продукције. Она то врши избором квалитетних показатеља према одговарајућој намени сортимената и систематизира те показатеље по класама за сваку врсту сортимента. При овој систематизацији, разни квалитетни показатељи свде се на одређене класе.

* Централный научно-исследовательский институт механизации и энергетики лесной промышленности (ЦНИИЭ).

Корисност стандардизације судећи по побољшању квалитета продукције, рационалном коришћењу сировина, смањењу отпадака и шкарта, повећању производних трошкова, рационализацији техничког процеса производње и повећања продуктивности рада, одређује њено место и значај у социјалистичкој привреди, које јој се придаје.

При састављању стандарда за необрађено дрво, треба обратити пажњу на ова два момента.

1. стандард треба да буде тако састављен, да се дрво што рационалније искористи, јер су губици у искоришћавању дрвета врло велики.

Ако се дрвна маса дубећег дрвета (на пању) обележи са 100, онда дрвна маса у виду крајних продуката износи свега 25. Значи, $\frac{3}{4}$ дубећег дрвета или дрвета на пању, иде на губитак (отпадак и шкарт).

Несумњиво је, да се знатан део губитка може умањити рационалним искоришћавањем дрвета а у томе исправно састављен стандард игра првенствену и најважнију улогу.

Ово се може јасније да прикаже примерима:

а) стандард за необрађено дрво (који је укинут 1941. год.), прописивао је дужину код трупаца за шпице од 2 м. Међутим, основна потребна дужина трупаца, која је одговарала и размери машина за љуштење, била је 730 мм. Значи, при кројењу трупаца за шпице дужине 2 м. губитак је износио 27%;

б) код нас једна фабрика шперплоча примила је велики део букових трупаца за љуштење у току 1946. године, који су били скројени у дужинама које не одговарају машини за љуштење. Наиме, трупци су били комбиновано скројени, тако да су с једне и с друге стране, поред дела трупаца за љуштење, садржавали и део трупаца за резање. Фабрика је целе трупце довозила у фабрику из појединих шума и ту одвајала трупце за љуштење, а крајње делове, које је платила као трупце за резање, употребљавала је за огрев. Установљено је да је на овај начин 20% техничког дрвета, које је фабрика иначе платила као техничко дрво, употребљено као огревно дрво.

На овај начин, причињена је двојака штета: прво, расипа се нерационално сировина, јер се техничко дрво троши у огрев, и друго, наноси се штета фабрици јер плаћа техничко дрво, које троши у огрев, што знатно упливише на повећање производних трошкова фабрике;

2. стандард за необрађено дрво, за механичку и хемијску прераду, треба да одговара захтевима стандарда готове прерађевине или робе. У ту сврху, стандард за необрађено дрво, треба да се саставља након што су прикупљени подаци:

а) о потрошњи и потреби дрвог материјала;

б) о природним својствима дрвета;

в) о стандардима технички напредних страних земаља.

Подаци о потрошњи и потреби дрвета, треба да се односе на сваки сортимент, односом на димензије, врсту, каквоћу дрвета и т. д. Водећу улогу у овом послу треба да играју научно-истраживачки институти (теоретска испитивања, лабораториске анализе, изучавања техничких својстава дрвета, утицај прешака, улога влажности и т. д.).

Врло важно питање код искоришћавања облог дрвета јесте питање разврставања обловине у класе. Стандард обично не регулише међусобни

однос класа производње, већ одређује квалитетне ознаке сваке класе. Ове квалитетне ознаке служе као граничне линије између појединих класа, испод којих се не производи односни сортименат. Према овој карактеристици може да се, на пр. повећа израда друге класе неког сортимента на рачун прве, а да стандард не буде повређен, да израда потпуно одговара условима стандарда, али се зато, ипак, општи квалитет, а тиме и вредност продукције умањује. Ради тога, квалитет сортимената у границама стандарда може да се повећа правилном оценом разних класа, тежећи производњи више вредних сортимената и класа, у главном, тачним упутствима, која регулишу удио и улогу сваке класе у општој продукцији.

Ради повећања квалитете шумске производње, основно је правило, да се оборено дрво исправно скроји, с обзиром на грешке дрвета и техничке захтеве, којима треба да удовољи поједини сортименат, и да се, поред тога, обли материјал паметно чува од квара.

Погрешним кројењем трупаца наноси се страховита штета народној привреди. Узалуд се чувала и његовала шума сто и више година, ако се приликом сече, неисправним кројењем трупаца, дрво искористи у мање вредне сортименте, него што се оно може искористити према својим квалитетима. Правилно кројење трупаца се не може прописати никаквим стандардима, нити се то може научити само из књига. За исправно кројење трупаца, поред познавања грешака дрвета, потребно је извесно практично искуство, као и познавање потреба у појединим сортиментима. На основу теоретског и практичног знања као и прикупљених података о потребама, формирају се вреднији сортименти.

На основу анализа научно испитивачких радова, као и на основу искуства у процесу производње доказано је, да најосетљивији губици у облом дрвету наступају услед небрижног чувања. У израђеној (пиљеној) роби се обично даље продужује квар, који потиче од обловине која није добро чувана.

Ради тога, правилно кројење обореног дрвета и чување израђене обловине, је први услов за повећање квалитете и вредности сортимената и шумске продукције уопште.

Као основа за класификацију обловине у сортименте разних класа, поред димензија, служе и основне грешке дрвета.

Грешке дрвета, представљају отстапања од нормалног развитка дрвета, било услед физиолошких својстава, било услед повреда причинјених физичко-хемијским факторима, или услед напада из биљног и животињског света. Грешка је релативан појам и зависи од изгледа грешке, степена развитка и места на коме се налази. Не постоје стабла са потпуним осуством грешака. На пр. не може се преставити стабло без грана, а свака грана је грешка.

Квалитет дрвета просуђује се не само присуством грешака, већ и степеном њиховог развитка. Осим тога, утицај грешке на квалитет дрвета просуђује се у зависности од примене сортимената. У неким сортиментима је нека грешка потпуно недопустива, у другим се допушта у почетном стадијуму развитка, у трећем се допушта при сваком степену развитка.

Грешке дрвета снижују његову техничку употребљивост и вредност. У неким случајевима грешке дрвета могу да повећају техничку употребљивост

дрвета и његову вредност. Тако на пр. таласастост, вијугавост влакана, снизује чврстину дрвета, али у исто време дају му некада врло леп изглед и тако му знатно повећавају вредност, при употреби у посебне сврхе, (фурнир за љуштење). У последње време у С. С. С. Р. врше се испитивања о упливу грешака на физичко-механичка својства дрвета. Али, добивени подаци још нису довољни за решење низа практичних питања.

Централни научно-испитивачки институт за механизацију и електрификацију шумске индустрије (Ц. Н. И. И. Э.) испитао је основне грешке дрвета, које су уједно и највише распрострањене, а то су:

- а) гране;
- б) усуканост;
- в) плавило.

Своја испитивања овај институт вршио је на боровим трупцима. Према овим испитивањима, ако се сума свих грешака дрвета на основу којих се врши класификација сортимената, обележи са 100, онда износи део грешака који отпада:

а) на гране	73%
б) на усуканост	10%
в) на све остале грешке	17%

У ову трећу врсту грешака највише је распрострањено плавило.

Пошто су то три основне грешке дрвета (гране, усуканост, плавило), које су одлучне за класификацију дрвета у разне класе по сортиментима, то је свака од ових грешака детаљно испитивана експериментално.

Ја се нећу сада да упуштам у анализу ових основних грешака, јер то није предмет овог излагања. Ова анализа је врло корисна и важна за исправну класификацију сортимената. Ради детаљнијег упознавања принципа стандардизације, неопходно је познавање основних грешака дрвета и њиховог уплива на квалитет дрвета. Ради тога, приказ анализе основних грешака дрвета, остављам за други пут.

Изложио сам неке опште принципе о стандарду необрађеног дрвета који вреде сада у социјалистичкој држави у С. С. С. Р. Неоспорно је да наведени општи принципи могу и нама у иногоне да користе приликом састава стандарда необрађеног дрвета.

II. Предратне узансе. Ја ћу укратко да се осврнем на предратне узансе. Тај је осврт потребан не само ради историске везе, већ и ради тога, да се подвуче разлика између предуслова, који су омогућили употребу предратних узанаца, и предуслова који омогућавају стварање стандарда у интересу наше социјалистичке привреде.

У предратној Југославији владао је капиталистички систем у привреди, са свима штетним последицама, које такав систем повлачи за собом (слобода трговине, анархија у привреди, периодичне економске кризе, беспослица, осиромашење и беда радничке класе).

Стара Југославија била је капиталистичка слабо развијена земља са заосталом пољопривредом и неразвијеном индустријом. Као таква, а благодарећи ненародним режимима она је представљала погодну земљу, у којој

су страни капиталисти у савезу са домаћом буржоазијом, могли да припреме систем колонијалног искоришћавања њених природних богатстава. И заиста, стара Југославија представљала је стварно колонијалну земљу, слободну на папиру, а зависну од страних империјалиста.

Систем колонијалне експлоатације природних богатстава наше земље нарочито је био упадљив у рударству и шумарству. Наше шуме биле су подвргнуте немилосрдној експлоатацији од страних капиталиста, а у савезу са домаћом буржоазијом. Држава се задовољавала шумском таксом, коју су јој као мрвицу бацали капиталисти.

И ако је држава била највећи поседник шума, и вршила надзор над свим комуналним шумама и тако држала монопол дрвета у својим рукама, на тржишту била је беспомоћна. Цену су одређивали трговци-капиталисти. Код продаје, на дрвном тржишту владао је хаос.

Држава није показала ни толико предузимљивости да уздржи стабилне цене дрвету. Цене дрвету су осцилиране онако како су осцилирале и на светском тржишту. И ако је држава стварно имала шуме у рукама и могла је одређивати монополине цене, ипак, продаја дрвета вршена је тако неорганизовано, да су државни органи један другом конкурисали, а да и сами то нису примећивали. Шумска индустрија, која је била сва у капиталистичким рукама, имала је подељене интересне сфере у шумама. На лиценцијама појављивало се више интересената, да би се сачувала законска форма, али су објекте увек куповали они капиталисти, у чију интересну сферу је спадала дотична шума. Значи, шумска индустрија била је картелисана, картел је одређивао цену дрвета на пању, а једини регулатор капиталистичког начина одређивања продајне цене, слободна утакмица на тржишту, остала је тако без икакве важности.

Благодарећи таквом систему привреде, наших шума је све више и више нестајало, ницале су афере за афером везане уз имена владајућих кругова и корумпираног бирократског државног апарата, богатили су се страни и домаћи капиталисти, а наша земља и даље је држана у заосталости, а радни народ је и даље трпео у беди.

Поједини добронамерни покушали су да повећају вредност наших шума на пању, изразом и продајом у режији. Таква режија била је унапред осуђена на пропаст, јер у капиталистичком систему нема предуслова за такав рад. Режија како је вођена ишла је само у корист капиталиста, и зато, тамо где им није сметала, они су је толерисали: нека се чиновници играју режије, нека живе у илузији, да нешто корисно раде.

Али, капитализму било је мало, што је он сам одређивао цене нашем дрвету, плаћао онолико колико је нашао за сходно, он је ишао и даље у обарању вредности нашег дрвета: саставио је узансе онако како је њему одговарало. У капиталистичком привредном систему узансе за дрво не одређује држава, већ одређују сами трговци-капиталисти према захтевима пијаце. Пре рата код нас су за дрво вределе узанце Загребачке берзе и Љубљанске берзе.

У предговору I издања »Нове засебне узансе за трговину дрветом«, које је издала загребачка берза за робу и вредност, стоји овако: »сакупили смо и утврдили навике и прописе не само за главне него и за споредне производе дрвета онако, како одговарају данашњим приликама нашега тржишта,

а да код тога нисмо ни за час заборавили на нашу преку дужност, како би довели у склад, што је више могуће, интересе купаца, и продавалаца. То је писано 1930 год. у доба када је у свима капиталистичким земљама почела да бесни економска криза, која је захватила и нашу земљу. Да ли су трговци, индустријалци домаћи и светски капиталисти, који су стајали иза загребачке берзе, могли и хтели да дају узансе за дрво, које би довеле у склад интереси купаца и продавалаца, па чак и у економској кризи, када је депресија на тржишту, када је потражња слаба или никаква? Јасно је и за највећег наивчину да је овакво тврђење загребачке берзе, обична игра речи, бацање прашине у очи, заваривање праве истине. У ствари, иза тога, иза тих узанса се крила безочна експлоатација наших шума на колонијалан начин. Па ипак, тој обичној плачки шума дата је извесна форма, јер, ту су узансе по којима се процењује, продаје и купује шума. У ствари, те узансе капиталисти шпекуланти нису створили за себе, да би се они тих прописа држали, већ за продавца шума, за поседнике шума. Шумска индустрија се тих узанаца није држала, она је имала свој начин рада, свој начин процене шума, према тренутном захтеву пијаце. Узанце су они створили за државне органе, да се они приликом процена шума слепо држе тих прописа. Баш ове узанце у условима бирократско-капиталистичког система наше земље, биле су узрок да су наше шуме продаване у бесцење. Наша земља у том погледу пружала је изглед типично колонијалне земље. Радна снага јефтина, сировине јефтине, индустрија слабо развијена, пољопривреда заостала. Ја нећу да се дубље упуштам у анализу ових узанца. Навешћу само неколико примера да се види како је нашем дрвету плански, смишљено, унапред у виду прописа снижавана квалитативна вредност приликом куповине од произвођача, како би шумска индустрија која је била у рукама капиталиста, имала што већи профит. Отуда ће бити и то јасно, зашто су ти исти индустријалци приликом куповине сечина на лицитацијама, често пута (ако је било стварне конкуренције) премашивали почетну цену лицитације са 200 и 300%. Биће јасно и то, зашто су директори индустријских предузећа ових капиталиста, имали тако високе награде, у упоређењу са просечном наградом ондашњих држ. службеника.

На пример, услови за I класу трупаца свих врста тако су били прописани, да су овакви трупци могли да користе за фурнир. То значи, већи део трупаца способних за фурних, трговац је куповао као трупце I класе. Колико се на овај начин умањивала вредност дрвета, и за колико се штетило поседник шуме, може да послужи то, да је вредносни однос трупаца I класе стајао у односу на фурнирске трупце као 1 : 4, т. ј. за четири пута се смањивала вредност таквог дрвета.

Услови за II класу трупаца свих или више врста дрвета тако су били прописани, да су овакви трупци садржавали у себи често пута и до 50% фурнирског дрвета, а код неких је било и дрвета I класе. У огревном дрвету I класе било је најмање 50% техничког дрвета. Оваквих примера могло би се навести више.

Само из ово неколико примера може се видети, да су узанце биле састављене у корист трговаца дрветом а не на корист произвођача. Државни органи су се слепо придржавали ових узанаца, како при процени шума ради продаје на пању, тако и при изради у режији.

Не може се рећи да се штетност ових узанаца није знала још и пре рата. Многи шумарски стручњаци су штетне последице тих узанаца одмах уочили, многи их се у својим проценама нису хтели да придржавају, али било је и таквих који су захтевали њихову строгу примену, нарочито приликом преиспитивања процена стабала ради продаје на пању.

III. Решење о одређивању цена облом техничком дрвету Министарства трговине и снабдевања савезне владе — управе за цене.

Ово решење изишло је у броју 65 службеног листа 31 августа 1945 године.

У чл. 8 овог Решења прописана је класификација трупаца према квалитету и то овако:

1. за лишћаре

- класа фурнирска;
- класа I;
- класа II;
- класа III;

2. за четинаре, није прописано разврставање у класе.

Као што се из ове поделе види, ово Решење је прописивало за дрво од свих врста лишћара кумулативно исте услове класификације по квалитетним класама, као и исте услове у погледу димензија. Исто тако, за све врсте дрвета четинара, прописивало је кумулативно исте квалитетне услове као и исте услове у погледу димензија.

То су били привремени прописи, састављени за тренутну употребу и нису обухватали целокупну проблематику стандардизације необрађеног дрвета.

Потреба је налагала да се састави хитно стандард за необрађено дрво.

У вези тога, Министарство пољопривреде и шумарства ФНРЈ, у сарадњи са представницима Министарства индустрије ФНРЈ, Савезног уреда за цене, Министарства народних република надлежних за шумарство и Аутономне покрајине Војводине, саставило је пројекат стандарда необрађеног дрвета и доставило га Савезној планској Комисији за стандардизацију на разматрање и прихватање.

Савезна планска Комисија за стандардизацију добила је по истом предмету још један пројекат стандарда необрађеног дрвета и то од републиканске Комисије за стандардизацију НР Хрватске.

На конференцији Савезне планске Комисије за стандардизацију од 25. XI. 1946 год., на којој су учествовали преставници свих заинтересованих установа, разматрана су оба пројекта. На основу та два пројекта састављен је дефинитивни стандард за необрађено дрво, који је добио обавезну снагу Решењем Претседника Савезне Планске Комисије бр. 65 од 7 априла 1947 год. Службени лист ФНРЈ бр. 38/1947 год.

IV. Југословенски стандард за необрађено дрво (JC 1001 и JC 1002).

Врло је важно да се код сваког стандарда материја која се обрађује прикаже логичним редом, сажето али ипак исприним стилем. Пре свега по-

требно је, да се извесни технички називи и појмови, са којима се оперише у стандарду, објасне, дефинишу, како би се избегли евентуални спорови ради неправилног тумачења истих.

У Југославенском стандарду за необрађено дрво, материја која се обрађује изложена је логичним редом, сажето али исцрпно, а ради бољег прегледа и разумевања, подељена је у два дела, која ипак чине једну целину.

Први део садржи разврставање и мерење. Дате су дефиниције за необрађено дрво и то:

1. за разврставање дрвне масе стабла (дебловина, грањевина, киће, пањевина);
2. за разврставање према начину употребе (техничко дрво, обло дрво, дрво за хем. искоришћавање, дрво за гориво);
3. за разврставање према дебљини (дебљински разреди и дебљински подразреди);
4. за разврставање према времену сече (зимска сеча, летња сеча).

Код мерења дато је тумачење како се мери необрађено дрво.

Други део садржи техничке услове за испоруку. Материја дела подељена је на четири групе и то овако:

Техничко дрво;

Цепано дрво;

Дрво за хемијско искоришћавање;

Дрво за гориво.

Пошто су многи услови и многе ознаке заједничке за више сортимената, а да би се избегло понављање, у интересу концизности, боље јасноће и прегледности, то су код техничког дрвета у општем делу издвојено приказани општи услови, који су заједнички. У посебном делу изложени су посебни услови за сваки сортименат.

Ово је врло добра страна овог стандарда, јер се на овај начин, постигла потребна концизност, избегло се понављање заједничких услова, а постигнута је на тај начин најбоља прегледност.

Ја се нећу да упуштам у детаљну анализу овог стандарда, јер би у ту сврху требало навести услове за сваки сортименат, што би било и сувише опширно. Ја ћу да напоменм само то, да се приликом састава овог стандарда строго водило рачуна о томе да прописима стандарда буду заштићени интереси како произвођача дрвета, тако и интереси шумске индустрије, јер ће само тако бити сачувани и интереси опште народне привреде. Јер, и ако су обе гране шумске привреде, и шумска производња и шумска индустрија у државним рукама, стандард не сме фаворизирати ни једну ни другу, јер би се свако фаворизирање у крајњој линији штетно одразило у општој народној привреди. Ради тога, стандард треба да буде реалан, а он ће бити реалан само у том случају ако се дрво класифицира тачно онако и онолико, како и колико се може употребити. Другим речима, дрво треба класифицирати тачно у онај сортименат, у који се може употребити и прерадити и дати највећу корист народној привреди.

Полазећи од овог начела, Југословенски стандард обрађује материју класификације необрађеног дрвета по сортиментима реално, онако како се стварно могу да користе. Нарочито је било важно, да се детаљно разраде

услови класификације код скућљих сортимената, на пр. код фурнирског дрвета као највреднијег сортаimenta и то са свима могућим толеранцијама.

Неколико примера показује колико је огромна разлика између овог стандарда и узанса загребачке берзе.

А) У узанцама загребачке берзе нису били предвиђени услови за неке сортаimente ових врста дрвета:

- а) буква није имала услове за трупе за љуштење;
- б) цер, вез, клен, црни граб, багрем нису имали класификацију уопште;
- в) јавор, није имао услове за трупе за љуштење;
- г) граб, није имао услове за трупе за оплатице;
- д) липа, није имала услове за трупе за оплатице;
- д) липа није имала услове за трупе за оплатице, за трупе за љуштење и за трупе за шибице;
- ђ) јоха није имала услове за трупе за љуштење;
- е) топола није имала услове за трупе за оплатице, за трупе за љуштење и за трупе за шибице;
- ж) бреза није имала услове за трупе за љуштење;
- з) четинари уопште нису били разврстани у квалитетне класе.

Б) За хрстово фурнирско дрво узанце загребачке берзе у § 9 прописивале су:

»Трупи за оплатице имају бити прави, здрави, са срцем приближно у средини, без икоје мане, дужине почев од 1.80 м на више а пречника почевши од 50 см на више, и то без коре.

Толерира се, до на 15% од укупног броја комада окружљивости на једноме крају до пречника од 10 см и по једна распуклина, која тече равно по дужини трупа, а није дужа од половине пречника трупа.»

За хрстово фурнирско дрво Југословенски стандард 1001 и 1002 за необрађено дрво, прописује:

Општи услови који се односе на фурнирско дрво свих врста дрвета липшара јесу:

»Трупи потпуно здрави, равне жице, срце приближно у средини, пунодрвни, без кврга и слепица, не смеју бити окружљиви, зимотрени, трули и мушчави, дужине 2 м поступно са по 10 см на више.

За икричаве, ребрасте и цеверасте врсте фурнирских трупаца свих врста дрвета вреди у сваком поједином случају слободна погодба.

Дозвољава се:

једнострану кривину до 10 см висине лука, код трупаца дужине преко 3,50 м. Жилиште (перац) као неупотребљиво за фурнире одбија се од дужине и обрачунава се као трупац за резање »Ц« класе са пречником фурнирског дела трупа;

једна равна пукотина која иде кроз срце, дужине до пола средњег пречника и само на једном крају трупа;

ластар до 5 см пречника на свака 2 м дужине;

ране и остале грешке, ако су распоређене у венцу тако да се из трупаца могу изрезати делови употребљиви за фурнире и то код хрста 1.80 м, а код осталих врста 2 м дужине на више, са бонификацијом дужине неупотребљивог трупаца за фурнире, према употребљивости.»

Посебни услови који се односе само на храст јесу:

111.311 — »Трупци за оплатицу јесу трупци каквоће Ф од 4 б. дебљинског разреда и даље, с најмањом дужином од 2 м. Трупци делимично способни за оплату јесу полу-фурнирски трупци од 5 дебљинског разреда навише $\frac{1}{4}$ фурнирски трупци од 30 см најмањег полупречника и најмање 2 м дужине без грешака.

111.311.2 — Предмет купопродаје јесу и храстови половњаци од 56 см најмањег средњег пречника и најмање 2 м дужине, без грешака.

Трупци за оплатицу fine структуре су храстови с годовима до 3 мм просечне ширине, а трупци за оплатицу грубе структуре су састојински храстови с годовима од 3—5 мм просечне ширине.

Структура се установљује на тањем крају трупца. За сваку сечину утврђује се само једна просечна структура.

111.311.3 — Дозвољава се:

111.311.301 — 10% количине у дужинама од 1.80 и 1.90 м.

111.311.302 — Погрешка на срцу (окружљивост, шупљина, трулеж и т. д.) до 15% промера без одбитка.

Веће погрешке на срцу од 15% промера одбијају се у целости и то кубатура погрешке од кубатуре трупца.

111.311.303 — Трупци са погрешкама на срцу морају имати здравог дрва бар 25 см ширине венца на тањем крају. Ако окружљивост, шупљина, трулеж и т. д. не прелази дужину перца, онда се таква погрешка не одбија од трупца.

111.311.304 — За оплату неспособни део жилишта (перац) с тим, да се одбија од дужине трупца и зарачунава у Ц разред каквоће. За меру се узима само средње скраћени пречник трупца.

111.311.305 — Напуклина, ако је равна и иде кроз срце и то само на једном крају трупца, до дужине половине средњег пречника трупца. Напуклина дужа од половине пречника, ако је на тањем крају или на трупу без перца, узима се тај део трупца код трупаца до 6 дебљинског разреда као А разред, а код трупаца од 6 дебљинског разреда даље као фурнирски.

111.311.306 — Трупци напукли у криж до 7 дебљинског разреда преузимају се као пилански трупци. Погрешка од 111.311.307 — (*ceratostomella quercini*) промена боје која се одбија од садржине трупаца. Уколико не остаје здравог срца 50 см спада такав трупац у пиланске трупе.

111.311.308 — Бушотине од цилиндрета (*cegambyx*) и то код потпуних фурнирских трупаца од 6 дебљинских разреда по једна бушотина, која је видљива на челу или на плашту трупаца, а код 7 дебљинског разреда и даље по две такве бушотине.

111.311.309 — Здрави жуљеви по један код дебљинског разреда 5, по два код дебљинског разреда 6 и по 4 код дебљинског разреда 7 и даље.

111.311.310 — Прешла, трула или натрула бел, која се одбија од дебљине трупаца. Ако је бел прешла до половине обима, одбија се половина бели ако је прешла преко половине одбија се читава бел, с тим да остане здравог дрвета најмање 15 см промера.

111.311.311 — Усуканост до 3 см. на 1 м дужине.

111.311.312 — Мушичавост и напуклине од сунца, ако не залазе у срж, с тим да се мушичави и напукли део одбија од промера. Ако су мушница и

сунчане распуклине прешле у здраву срж, могу се такви трушци преузети уз бонификацију по споразуму.

111.311.313 — Овалност до 10 см разлике средњег пречника, без бонификације.

Трушце са већом разликом пречника купац може преузети по слободном избору, с тим да се код таквих трупаца разлика преко 10 см не узима у обзир код израчунавања средњег пречника.

111.311.314 — По једна здрава глатко отесана грана од 5 до 10 см пречника код трупаца до 4 м дужине као и на свака даља 2 м по једна таква грана — без бонификације.

111.311.315 — Код полуфурнирских и тричетврт фурнирских трупаца у делу способном за оплату дозвољавају се само грешке наведене под 111.311.302, 111.311.304 и 111.311.311, а код четврт фурнирских трупаца не сме бити погрешака.

111.311.4 — Делимично рујаве (са црвеном бојом) трушце може купац преузети по слободном избору, уз бонификацију по споразуму.

В) *Дрво за гориво*. Расипање дрвета нарочито је изражено у прописима узанаца загребачке берзе које су одређивале:

§ 6.

»По каквоћи се дели дрво за горење:

- а) тврде врсте: у робу I, II и III разреда;
- б) меке врсте: у робу I и II разреда.

§ 7.

а) тврда врста:

I. разреда су цепанице али може бити између њих до 15% комада облица.

Цепанице и облице морају бити здраве и праве и на оба краја пилом окрајчане.

Дуљина им је 1 м.

За дебљину која се мери без коре, вреди ово:

Дебљина код свих цепаница орговара ширини, мереној у тетиви лука, а та иде од 14 до 20 см. Дебљина облица је 6 до 16 см; ако су дебље, цепају се на две половине. Такви су полуци (полуцепанице) широки 14 см на страни, где су цепане.

Толерирају се: кврге (чворови) ако су глатко осечени, а промер им није већи од 10 см, по који комад у дуљини до 110 см и читава кора на сваком комаду.

§ 8.

II. разреда су облице дуге 1 м, на обим крајевима препиљене пилом, промера од 6 до 16 см, неправе и квргасте, а иначе здраве цепанице.

Толерира се:

- 1. до на 5% цепаница до целе количине по које труло место;
- 2. комади дуљине од 110 см.

§ 9.

III. разред. Овамо припада поред цепаница и облица, што не одговарају врстама I и II разреда, све остало дрво за горење, па и кладе (гуле).

У кладе (гуле) спадају и чворасте комади, што се не могу цепати, промера да 40 см, а други 80—120 см.

Сеченице су секиром израђени комади, промера од 4—10 см, а дужине од 90—120 см. У погледу кврга и чворова нема никаквих прописа.

Толерира се: код клада (гула) до 10% трулих комада, а код сеченица до 40% комада са квргом.

§ 10.

б) мека врста:

I. разреда су цепанице, а имају бити здраве, праве и на обијема крајевима пилом окрајчане. Дужина им је 1 м. Дебљина се мери без коре. Ширина је на цепаној страни барем од 11 см, а највише до 20 см.

II. разреда су облице дуге 1 м на објема крајевима препиљене пилом, промера од 6 до 16 см, неправе и квргасте, а ипаче здраве цепанице.

Толерира се:

1. до на 5% цепаница од целе количине по које труло место;
2. комади дужине до 110 см.»

Прва класа није стварно огревно дрво, већ према постављеним условима, техничко дрво.

У духу штедње а не расипавања, за гориво дрво Југословенски стандард 1001, 1002 прописује:

»Цепанице се добијају цепањем облог дрвета, које је с оба краја пилом окрајчено. Цепанице су 1 м дуге. Дозвољава се 5 см отступања од ове дужине на више и на ниже. Дебеле су преко 12 см мерено на тетиви лука. Овамо спадају и цепане облице, које се израђују са дебљином преко 8 см, мерено по пречнику.

Облице се добивају од облог дрвета, које је с оба краја пилом окрајчено. Облице су дуге као цепанице. Пречник 5—12 см.

Сјеченице се добијају од облог дрвета а оба краја секиром окрајчена. Дуге су 90—120 см, а пречника испод 5 см.

Кратике су обли и цепани комади од 30 до 95 см дужине.

Гуле су квргави нерасцепиви комади дрвета, дуги 50—120 см, а дебели до 40 см.

Разреди каквоће јесу:

А разред су цепанице и облице, грбаве са више добро отесаних кврга и 10% натрулих комада.

Б разред су сеченице, кратике и гуле, те такве цепанице и облице, које се не могу уврстити у разред А.

Продаје се по просторном метру или по килограму.

При добави се искључује слагање у крстове. Код продаје свежег дрва у шуми на пању условљава се надмера 10%, а ван шуме добаља се без надмере. Добавља се по просторном метру или тежини.»

Као што се види, у нашем стандарду нема квалитетних класа горивог дрвета у смислу прописа загребачких узанса. Стандард за гориво дрво састављен је на принципу да је огревно дрво само оно, које у условима садањег развика технике није за техничку употребу.

Из ова три примера може се створити слика, да је Југословенски стандард 1001 и 1002 за необрађено дрво, састављен онако како најбоље одговара интересима шумске привреде и шумске индустрије т. ј. онако како ће највише користити нашој општој народној привреди.

Несумњиво је, да сами прописи стандарда не решавају питања најрационалнијег искоришћавања дрвета. Стандард је само помоћно упутство за најцелисходније искоришћавање дрвета. Тек строга примена прописа стандарда у живот, решава питање најрационалнијег искоришћавања дрвета, као сировине.

И код нас придржавање стандарда треба да буде непрекршив закон за нашу привреду, а повреда обавезног стандарда да се сматра као преступ против државе.

На нама је да строгом применом прописа Ј. С., не само повећамо приходе из наших шума, него што је исто толико важно, осигурамо и повећамо нашу сировинску базу на техничком дрвету, и тако осигурамо остварење не само овог петогодишњег плана већ свих следећих.

Инж. ДРАГОЉУБ ТРИФУНОВИЋ (Београд)

Из стручне књижевности

»NARODNI ŠUMAR«

Ministarstvo šumarstva Narodne Republike Bosne i Hercegovine sa mjesecom julom o. g. počelo je izdavati list »Narodni šumar«. Osnovni je zadatak toga lista stručno izdizanje i usavršavanje pomoćnog šumarskog osoblja, zatim intenziviranje propagande šumarstva.

U uvodnom članku lista ističe ministar šumarstva NR Bosne drug Begić važnu ulogu pomoćnog osoblja napose lugarskog oko čuvanja te obavljanja mnogih stručnih poslova. Za izvršavanje tih zadataka potrebno je, da se konkretnim mjerama i planski pristupi što većem, širem solidnijem izgrađivanju pomoćnog šumarskog kadra. Jedan dio tog zadatka preuzeo je na sebe list »Narodni šumar«. Stoga treba da svi šumarski stručnjaci i stručnjaci drvne industrije u čitavoj FNR Jugoslaviji kao i pomoćno osoblje pomognu ovo nastojanje ministarstva šumarstva NR Bosne i Hercegovine svojom suradnjom, čitanjem i raspačavanjem. Osim toga treba napomenuti, da je u nastavku zasjedanja I. šumarskog savjetovanja u Zagrebu zaključeno, da »Narodni šumar« bude list saveznog značaja t. j. list pomoćnog šumarskog osoblja FNR Jugoslavije s tim, da ga i nadalje izdaje ministarstvo šumarstva NR Bosne i Hercegovine. Na taj način ne će pojedine narodne republike trebati da svaka pojedinačno izdaje za svoje osoblje poseban list u istu svrhu.

Do sada je izašao I. broj »Narodnog šumara« na 32 strane ukusnog formata, tehnički dotjeran i sadržajno bogat. Pored uvodnih članaka koji govore o zadacima

i o potrebi za izlaženje ovakvog lista, nalazimo već u prvom broju praktičnu njegovu primjenu u člancima: »Zaštita naših šuma od potkornjaka«, »Mogu li sam napraviti visomjer«, »Mjerila«, »Značaj opšteg zakona o zaštiti šuma od požara«, »Uloga i značaj stručnog šumarskog kadra sa srednjoškolskim obrazovanjem« i t. d.

Svi su ti članci sažeti, popularno obrađeni, jasni i prema tome najbolje odgovaraju postavljenom zadatku. Kod toga treba istaći zalaganje drugova stručnjaka šumara iz NR B. i H. i njihovu suradnju u tom listu kao putokaz svim stručnjacima u FNR Jugoslaviji na koji način treba pomagati i izdizati onaj kadar, s kojim zajednički radimo, kome predajemo na čuvanje toliku imovinu kao rijetko kojem državnom službeniku. Ono, što su u prošlosti uzalud molili lugari da ih stručnjaci u »Lugarskom listu« pomognu svojom suradnjom, danas se ostvaruje.

Osim toga potrebno je, da se svaka ustanova založi što više oko izdavanja »Narodnog šumara«, a da on može u potpunosti izvršiti svoj zadatak trebalo bi kod svake ustanove odrediti jedno lice kao povjerenika lista, koji bi se starao oko prikupljanja materijala od suradnika, oko ubiranja i doznačivanja pretplate te prikupljanja pretplatnika. Uredništvo pak neka nastoji ne samo da list ostane na početnoj visini, nego da ga još više dotjeruje i usavršava.

»Narodno šumar« izlazi jedamput mjesečno, Godišnja pretplata iznosi 80 dinara, koju treba slati putem Narodne banke u korist tekućeg računa ministarstva šumarstva NR B. i H. broj 7-801-102 sa oznakom »Pretplata«. Redakcija i administracija nalazi se u ministarstvu šumarstva u Sarajevu. Rukopisi treba da su po mogućnosti napisani pisaćim strojem i to pisano samo na jednoj stranici i sa preredom. Svaka suradnja se honorira. Naročito se poziva na suradnju pomoćno osoblje sa terena. odnosno kako kaže drug Đukić Milan, lugar iz Fojnice u svom članku »Naš list«: »Ni jedan događaj, koji se dogodi u našem šumarstvu, ni jedan polučeni uspjeh u našem radu ne smije da prođe, a da ne bude objavljen u našem listu.« M.

»OSNOVNA GRAĐEVNA MEHANIKA«

U nakladi Poljoprivredno nakladnog zavoda u Zagrebu, kao drugi svezak Šumarske knjižnice, izašla je knjiga pod naslovom: »Osnovna građevna mehanika«. Autor je sveučilišni profesor ing. S. Flögl. To je knjiga, kako sam autor kaže, nastala od njegovih predavanja građevne mehanike na Poljoprivredno-šumarskom fakultetu u Zagrebu. Djelo je namijenjeno u prvom redu, da posluži studentima šumarstva kao udžbenik toga predmeta, zatim svršenim inženjerima šumarstva za potrebe u građevnoj praksi šumarstva i konačno »svakom koji želi upoznati osnove građevne mehanike«.

Ne samo da je djelo kao takovo namijenjeno, nego je i tako obrađeno i po svom opsegu i po materiji. Veoma solidno, pregledno i jasno obrađeni su svi elementi toga predmeta, koji bi mogli biti od potrebe u građevnoj praksi šumarstva. Štoviše mogli bi reći, da materija u tom dijelu prelazi potrebe same šumarske prakse u priličnoj mjeri, naročito, ako se ograničimo na drvenu građevnu djelatnost. Međutim ako se uvaži želja autorova, da bi tim postala sva materija još jasnija, i da knjiga može poslužiti kao temelj za daljnje proučavanje građevne mehanike, osobito kod gradnje onih objekata, gdje ćemo zamijeniti drvo sa trajnijim gradivom kao što je kamen, beton i armirani beton. onda je to proširenje bilo svakako potrebno i od koristi za to djelo, koje može poslužiti i širem krugu interesiranim, a ne samo studentima i inženjerima šumarstva.

Osim toga radi lakše upotrebe knjiga je štampana dvojakim slogom. Osnovni i najvažniji dio štampan je krupnijim slovima, a sitnijim slovima štampan je onaj dio, koji samo nadopunjuje, a gdje gdje je to potrebno i za potpuno razumijevanje krupnije štampanog djela.

Gradivo je razrađeno u deset poglavlja: I. Uvod, II. Sile u ravnini, III. Težište i momenti površina prvog i drugog stupnja, IV. Nosači. Opterećenje. Trenje, V. Izvanjske sile i nosači, VI. Unutarnje sile nosača, VII. Progibi, sapeti i kontinuirani

nosači, VIII. Rešetkasti nosači. Poligon štapova, IX. Izvanjske sile nosača pod pokretnim opterećenjem. Linija utjecaja i X. Tlak vode i pritisak tla.

Ovakvo razvrstavanje ne nailazimo u stranim udžbenicima toga predmeta, a domaća literatura koja bi obuhvatila cijeli ovaj predmet ne postoji. To razvrstavanje učinjeno veoma logično, pregledno i tako povezano, da ne može doći do bespomoćnog traženja bilo kojeg elementa, koji čini sastavni dio građevne mehanike. Autor je obradio i mnoštvo primjera, te je sve ilustrirao jasnim crtežima, koji svako razlaganje potpuno objašnjaju i ovom dijelu daju naročitu vrijednost udžbenika.

Izlaženje ove knjige je daljnji uspjeh na području šumarskih disciplina, a time je dano autoru najviše priznanje, da je ovim djelom dao znatan prilog za stručno izdizanje kadrova. Ovaj uspjeh neka bude podstrek piscu za obradu knjige o šumskim prometnim sredstvima, koji predmet on također na fakultetu predaje. Taj apel upravljam autoru tim više, što se ne samo osjeća nedostatak takvog djela kod nas, nego i zbog toga, što su »Skripta« iz tog predmeta rasprodana s kojima su se do sada služili studenti šumarstva kod učenja, a inženjeri u praksi.

Knjiga »Osnovna građevna mehanika« je lijepo opremljena, opsega 429 strana i naručuje se kod Nakladnog poljoprivrednog zavoda, Zagreb, Strossmayerov trg 12. Cijena je knjizi tvrdo uvezanoj 200 Dinara.

M.

Pozor! Učesnici stručne ekskurzije!

Fotografije sa ekskurzije po šumama Gorskog Kotara, Istre i Slovenije uspjele su i mogu se naručiti kod: Šumarske sekcije Društva inženjera i tehničara NR Hrvatske, Zagreb, Vukotinovićeve ulica 2. — Cijena fotografija:

- I skupina slika: 2 kom. fotogr. 10×15 Din 30.—
- II skupina slika: 2 kom. fotogr. 10×15 i 11 kom. 6×9 Din 120.—
- III skupina slika: 3 kom. fotogr. 10×15 i 23 kom. 6×9 Din 210.—
- IV skupina slika: 3 kom. fotogr. 10×15 i 30 kom. 6×9 Din 280.—

UPOZORENJE!

Šumarska sekcija Društva inženjera i tehničara Hrvatske priprema za štampu slijedeće publikacije:

1. Rad I. Savjetovanja šumarskih inženjera i tehničara FNRJ, koje je održano u Zagrebu 6—7 jula 1947. g. (izlazi iz štampe koncem oktobra 1947. god.);
2. Mali šumarski priručnik-kalendar, pomoćna knjižnica — džepnog formata — za šumarsko i lugarsko osoblje. (izlazi početkom januara 1948. god.);
3. Lugarski udžbenik za polaznike nižih šumarskih škola, kao i za lugarsko osoblje na terenu (izlazi do konca februara 1948. god.).

Šumarski list izlazi svakog mjeseca i pretplata za 1947 godinu iznosi 180.— Din.
Uprava i uredništvo lista nalazi se u »Šumarskom domu« u Zagrebu, Vukotinovićeve ul. 2.

Izdavač: Šumarska sekcija Društva inženjera i tehničara Narodne Republike Hrvatske u Zagrebu. — Urednik: Ing. Zlatko Bunjevčević. — Članovi Redakcionog odbora: Dr. Milan Anić, ing. August Horvat, ing. Dušan Klepac, Branko Matić, dr. Aleksandar Ugrenović. — Uprava i Uredništvo Šumarskog list: Zagreb, Vukotinovićeve ul. 2. — Telefon: Uredništvo 33-39, Uprava 64-73. — Čekovni račun broj 70-4208 — Tiskara Tipografija, Zagreb, Trg Bratstva i Jedinstva br. 6, telefon 53-46.

STRUČNA DJELA IZ PODRUČJA ŠUMARSTVA

	Pisac	Naslov knjige	Nabavlja se kod	Cijena Din
1	Baranac S.:	Naše šumarstvo i lovstvo	Šum. sekcija, Zgb, Vukotinovićeve 2	20
2	Čeović I.:	Lovstvo	pisca, Zgb, Berislavićeve 9	105
3	Fink F.:	Kubični sadržaj klada	Na-Ma, Zgb, Nikolićeve 10	45
4	Fink F.:	Površina neobrubljenih dasaka	Na-Ma, Zgb, Nikolićeve 10	20
5	Hufnagel-Veseli:	Praktično uređivanje šuma	Šum. sekcija, Zgb, Vukotinovićeve 2	25
6	Fink F.:	Kubature popruga (friza)	Na-Ma, Zgb, Nikolićeve 10	25
7	Kajfež D.:	Tablice za kubiranje trupaca i tesarske građe	pisca, Zgb, Medulićeve 32	30
8	Markić M.:	Krajiške imovne opć.	Šum. sekcija, Zgb, Vukotinovićeve 2	15
9	Marinović M.:	Osnovi nauke o upravi šumama	pisca, Zgb, Baštijanova 23	200
0	Marinović M.:	Privredni značaj lova	pisca, Zgb, Baštijanova 23	60
1	Mohaček M.:	Opća kemija (org. i anorg.)	NSO-e, Zgb, Šumarskog fakulteta	150
2	Mohaček M.:	Kem. tehnologija	NSO-e, Zgb, Šumarskog fakulteta	70
3	Neidhardt N.:	Osnovi geodezije I.	Polj. zavoda, Zgb, Štrosmajerov trg 12	120
4	Neidhardt N.:	Geodezija II.	NSO-e, Zgb, Šumarskog fakulteta	80
5	Nenadić Đ.:	Računanje vrijednosti šuma	Šum. sekcija, Zgb, Vukotinovićeve 2	130
6	Nenadić Đ.:	Uređivanje šuma	pisca, Zgb, Jurišićeva 1	200
7	Nenadić Đ.:	Osnovi šumarstva	pisca, Zgb, Jurišićeva 1	100
8	Nenadić Đ.:	Šumarski priručnik (kalendar)	pisca, Zgb, Jurišićeva 1	50
9	Petračić A.:	Uzgoj šuma I. dio	pisca, Zgb, Vukotinovićeve 2	130
0	Petračić A.:	Uzgoj šuma II. dio	pisca, Zgb, Vukotinovićeve 2	195
1	Petrović D.:	Šume i šum. privr. u Makedoniji	Šum. sekcija, Zgb, Vukotinovićeve 2	15
2	Pevalek I.:	Sistematika (botanika)	NSO-e, Zgb, Šumarskog fakulteta	45
3	Pevalek I.:	Fiziologija (biljna)	NSO-e, Zgb, Šumarskog fakulteta	17
4	Ružić A.:	Nacrt zakona o šumama	Šum. sekcija, Zgb, Vukotinovićeve 2	60
5	Setinski:	Vodno graditeljstvo I.	NSO-e, Zgb, Šumarskog fakulteta	45
6	Šafar J.:	Šumarski priručnik I. i II. dio	Polj. zavoda, Zgb, Štrosmajerov trg 12	290
7	Ugrenović A.:	Polja stoljeća šumarstva	Šum. sekcija, Zgb, Vukotinovićeve 2	260
8	Ugrenović A.:	Šum. politička osnovica zak. o šumama	Šum. sekcija, Zgb, Vukotinovićeve 2	20
9	Uprava šumarskog lista	Šumarski list — starija god.	Šum. sekcija, Zgb, Vukotinovićeve 2	100
		Pojedini brojevi Š. L.	Šum. sekcija, Zgb, Vukotinovićeve 2	10

ozorenje! Pozivaju se izdavači i pisci šumarskih stručnih djela sa područja FNRJ-e, da dostave upravi Šumarske sekcije DITH-a, Zagreb, Vukotinovićeve ul. 2 popis svojih publikacija, cijenu i naslov, gdje se one mogu nabaviti.

