



Sveučilište u Zagrebu - Šumarski fakultet - Drvnotehnološki odsjek
Preddiplomski studij

01

Datum i potpis nastavnika	Primjedbe

1.1. Vrste drva

Hrvatski i latinski naziv vrste drva i slika (crtež)

01

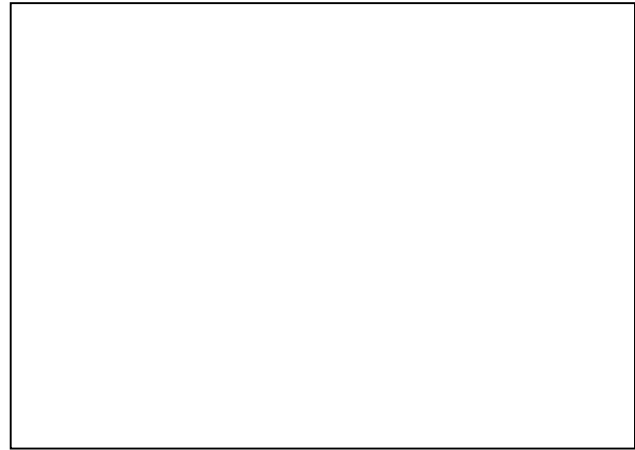
Drugi strani nazivi

Engleski -

Njemački -

Francuski -

Talijanski –



Nalazište

Opis stabla

Makroskopska obilježja

1. Pilanska sirovina – zadatak

Fizikalno-mehanička svojstva

Vrsta drva:					
Fizikalna svojstva			Mehanička svojstva		
Gustoća (kg/m ³)	Standardno suhog drva (ρ_0)		Čvrstoća (MPa)	na tlak	
	prosušenog drva (ρ_{12-15})			na vlak II s vlakancima	
	sirovog drva (ρ_s)			na savijanje	
Poroznost (%)		na smicanje			
Utezanje (%)	radijalno (β_r)		Tvrdoća po Brinellu (MPa)	II s vlakancima	
	tangentno (β_t)			⊥ na vlakanca	
	volumno (β_v)				
Točka zasićenosti vlakancima (%)			Modul elastičnosti (GPa)		

01

Tehnološka svojstva

Uporaba

Pilanska sirovina – vrsta sortimenta, klasa i dimenzije

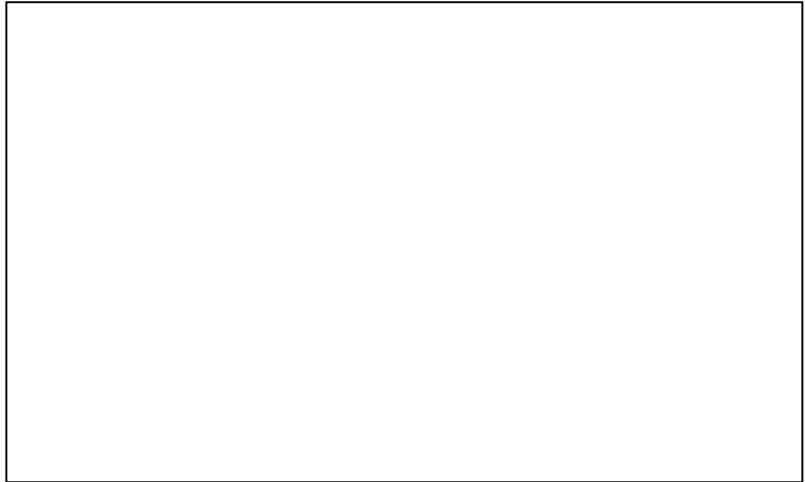
Vrsta drva:				
Vrsta sortimenta i klasa	HRN norma	Dimenzije		
		Ds [cm]	L [m]	Mjerna jedinica
Furnirski trupci F-1	D.B4.031			
Furnirski trupci F-2	D.B4.031			
Trupci za ljuštenje	D.B4.022			
Pilanski trupci I	D.B4.028			
Pilanski trupci II	D.B4.028			
Pilanski trupci III	D.B4.028			
Pragovska oblovina	D.B4.026			
Tanka oblovina				
Rudno drvo	D.B1.023			
Rezonans	D.B3.023			

Prikaz dijela glavnih šumskih proizvoda (TD Hrvatske šume)

1.2. Greške oblog drva

Na temelju priložene fotografije oblog drva na slici 1, potrebno je:

- prepoznati o kojoj se dominantnoj greški radi na oblom drvu,
- detaljno opisati grešku.



Slika 1. Prikaz oblog drva (trupca)

Vrsta i opis greške:

1.3. Razvrstavanje trupaca

Prema podacima u literaturi i normama za razvrstavanje oblog drva:

- pojasniti kako se definira, konstatira i mjeri prikazana greška na slici 1. prema propisima HRN normi, EN normi ili uobičajenih dogovornih kriterija u hrvatskim pilanama,
- pojasniti kako se tretira, odnosno razvrstava oblo drvo (trupci) naših najznačajnijih vrsta drva, zahvaćeno prikazanom greškom prilikom trgovanja ili daljnje obradbe prema propisima HRN normi, EN normi ili uobičajenih dogovornih kriterija u hrvatskim pilanama,
- procijeniti klasu kakvoće trupaca prikazanih na slici 1. prema prethodno opisanim kriterijima,
- traženi podaci se mogu naći u literaturi i normama za razvrstavanje oblog drva.

Način definiranja i mjerenja prikazanih greški te procjena klase kakvoće:

01

1.4. Mjerenje dimenzija trupaca

Na stovarište trupaca je zaprimljena određenu količina trupaca, izmjerene su im dimenzije i uvršteni podaci u tablicu 1. Za izmjeriti je još preostalo nekoliko trupaca prikazanih na slici 2. u mjerilu: duljina - M1: i promjer - M1:..... Potrebno je prema naputku za proračune:

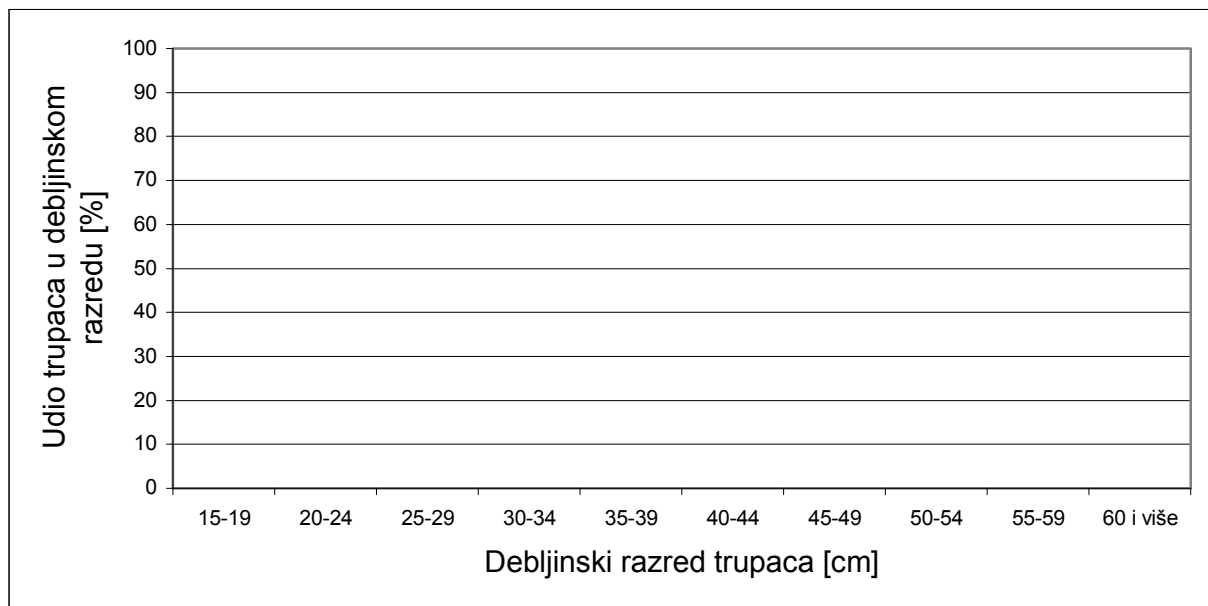
- označiti ih rednim brojem, procijeniti kakvoću, naznačiti i izmjeriti njihove dimenzije (promjer prema HRN s korom, zbog nesavršenosti slikovnog prikaza nije potrebno mjeriti unakrsno promjere i duljinu),
- proračunati pad promjera i volumen trupaca računajući koru, odnosno bez kore,
- podatke uvrstiti u tablice 1. i 2,
- grafički prikazati udjele trupaca prema kakvoći i srednjem promjeru s korom.



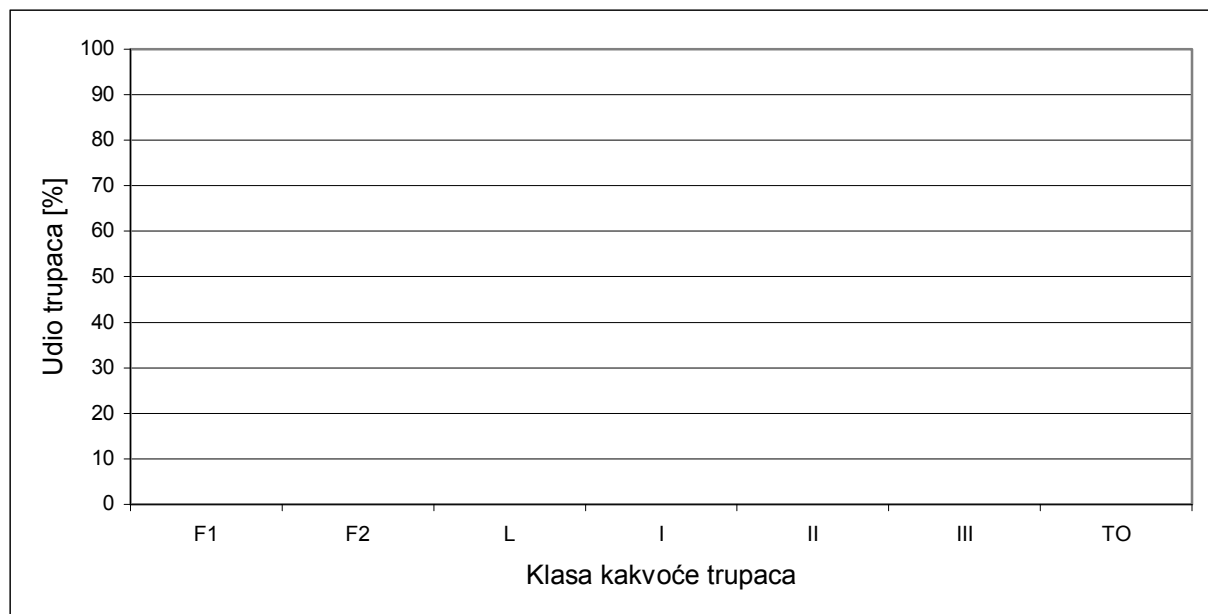
Slika 2. Trupci za mjerenje

Prikaz proračuna s objašnjenjem:

01



Slika 3. Grafikon udjela trupaca prema promjeru



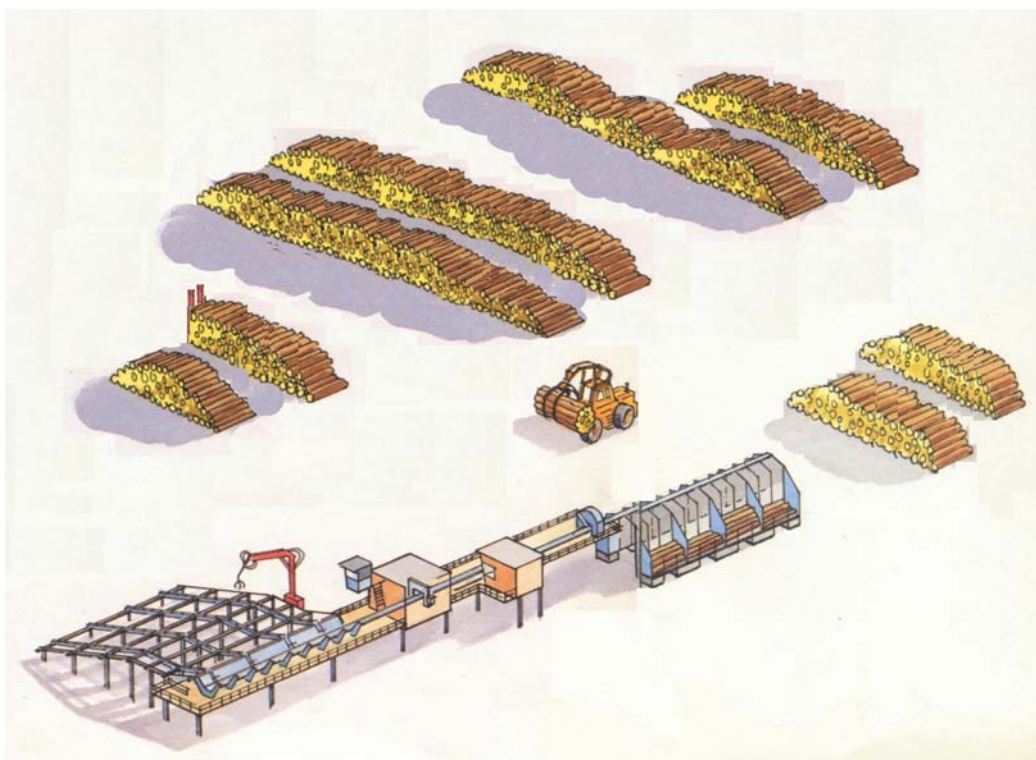
Slika 4. Grafikon udjela trupaca prema kvaliteti

Komentar

1.5. Procjena volumena složajeva trupaca i volumena trupaca u složaju

Na slici 5. u mjerilu M1: prikazano je stovarište trupaca jedne pilane. Na stovarištu se nalazi određena količina pilanske sirovine četinjača i listača razvrstana u složajeve kako je prikazano. Obzirom da nije uredno vođena evidenciju zaprimanja i raspiljivanja nije u potpunosti poznato kolika je to količina. Potrebno je prema napatku za proračune:

- izmjeriti dimenzije složaja i naznačiti ih na slici,
- procijeniti i proračunati koliki su volumeni složaja,
- uporabom koeficijenata slaganja trupaca, procijeniti volumen trupaca po pojedinim složajevima i ukupno na stovarištu računajući koru, odnosno bez kore,
- izračunati specifičnu površinu pojedinih složajeva, te prosječnu i ukupnu površinu,
- tijekom proračuna pismeno objasniti, a podatke uvrstiti u tablicu 3.



Slika 5. Složajevi trupaca na stovarištu trupaca

Procjena specifične površine i volumena složaja te volumena trupaca u složaju									
Red. br. slož.	Vrsta drva	Dimenzije složaja					Kof. slaganja k_s	Volumen trupaca u složaju $-V_i$ [m ³]	
		Duljina [m]	Širina [m]	Visina [m]	P_s [m ²]	V_s [m ³]		s korom	bez kore
Σ									

Tablica 3. Procjena volumena trupaca u složaju i proračun specifične površine složaja trupaca

Prikaz proračuna s objašnjenjem:

01

1.6. Procjena složajeva prostornog drva i volumena drva u složaju

Krojenjem duge oblovine na mehaniziranom stovarištu trupaca prikupljena je određena količina odrezaka (odpiljaka) trupaca prikazanih na slici 6a., te je složena u složaj širine 1 m, visine 1 m i duljine m. Također je preostao i jedan dio manje kvalitetnog oblog drva četinjača i listača malog promjera koji nije bio podesan za pilansku obradbu, te je prikraćen na duljinu 1 m (tzv. metricu) i složen u složajeve visine 1 m. Složaj oblica četinjača prikazan na slici 6b. duljine m namijenjen je za proizvodnju celuloze (celulozno drvo). Složaj oblica i cjepanica tvrdih listača prikazan na slici 6c. duljine m namijenjen je za izradbu ploča iz usitnjenog drva (industrijsko drvo). Potrebno je prema napatku za proračune:

- uporabom koeficijenata pretvorbe pr_m u m^3 procijeniti koliki je volumen složaja odpiljaka trupaca,
- uporabom koeficijenata pretvorbe pr_m u m^3 procijeniti koliki je sveukupni volumen metrice po pojedinim složajevima računajući koru, odnosno bez kore,
- tijekom proračuna pismeno objasniti, a podatke unijeti u tablicu 4.



a)



b)



c)

Slika 6. a) odpiljci (odrezci) trupaca, b) celulozno drvo, c) industrijsko drvo

Tablica 4. Procjena volumena drva u složaju

Procjena volumena drva u složaju								
Red. br. slož.	Vrsta drva	Dimenzije složaja				Koeficijent slaganja ili pretvorbe - k_s	Volumen drva u složaju - V_t [m^3]	
		Duljina [m]	Širina [m]	Visina [m]	Količina - V_s [prm]		s korom	bez kore
a								
b								
c								
Σ								

Prikaz proračuna s objašnjenjem:

01