

Mr.sc. Tomislav Sinković, dipl.ing.
Šumarski fakultet Zagreb

Fizička svojstva juvenilnog drva jele (*Abies alba* Mill.) iz Gorskog Kotara

Physical properties of juvenile fir-wood (*Abies alba* Mill.) from Gorski Kotar

Izvorni znanstveni rad

Prispjelo: 22. 05 1995. • Prihvaćeno: 08. 06. 1995. • UDK 630*812

SAŽETAK • Ugroženost jele (*Abies alba* Mill.) u Gorskom kotaru rezultat je sječe stabala manjeg promjera. Među šumskim sortimentima izrađenim od stabala manjeg promjera povećan je udio juvenilnog drva. Poznavanje svojstava juvenilnog drva jele bitno je za točnije definiranje režima prerade takove sirovine. Juvenilno drvo jele obuhvaća središnji dio debla, od 30-40 godina od srca. Širina goda juvenilnog jelova drva veća je od širine goda zrelog drva. Gustoća juvenilne jelovine u standardno suhom stanju manja je od gustoće zrelog drva jele u standardno suhom stanju. Juvenilno drvo jele ima manje radijalno, tangentno i volumno utezanje od zrelog drva jele. Točka zasićenosti vlakanaca juvenilnog drva jele manja je od točke zasićenosti vlakanaca zrelog drva jele.

Ključne riječi: jelovina (*Abies alba* Mill.), juvenilno drvo, širina goda, gustoća, utezanja i točka zasićenosti vlakanaca.

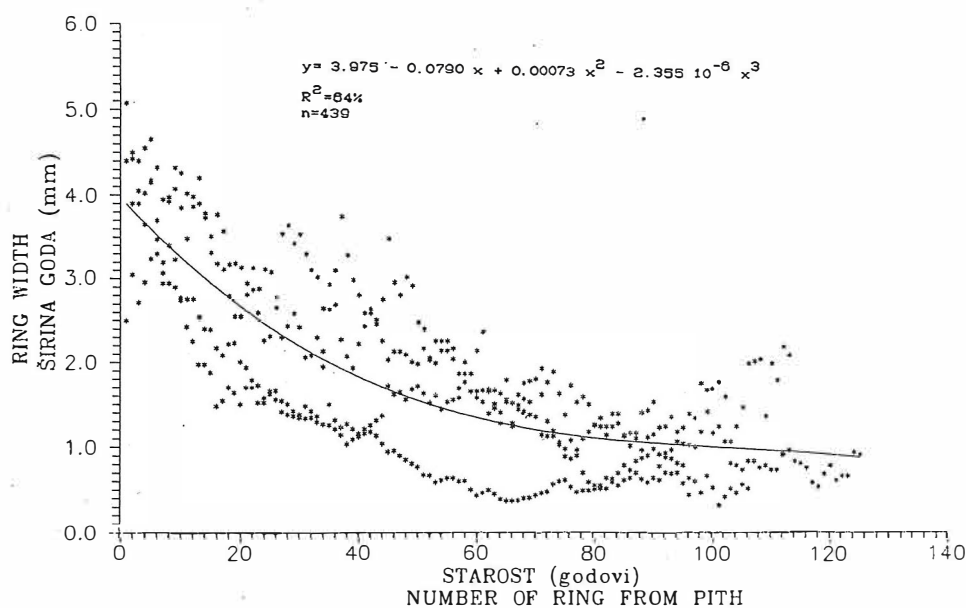
SUMMARY: • Felling of small-diameter trees has posed a threat to fir (*Abies alba* Mill.) in the Gorski Kotar region. In logs obtained from small-diameter trees the share of juvenile wood has been increasing. It is therefore important to be aware of juvenile fir-wood properties in order to be able to define the processing modes. This research has covered the properties of ring width, oven dry wood density, basic density, longitudinal, radial, tangential and volumetric shrinkage, and fiber saturation point for juvenile and mature fir-wood. The research has been carried out on ten fir trees at breast height (breast height diameter being 25-30 cm for four trees, 31-40 cm for two trees, 41-50 cm for two trees, 60 cm and more for two trees). Juvenile and mature wood were distinguished on the basis of the radial shift in the trend of physical properties distribution. Such a method does not grant the establishment of a firm line between juvenile and mature wood. Juvenile fir-wood covers the inner part of a trunk, 30-40 rings from the pith. This has been concluded on the basis of the radial shift in ring width

SVOJSTVO PROPERTY	DEBLJINSKI RAZRED DIAMETER CLASS	BROJ UZORAKA NUMBER OF SAMPLES	SREDNJA VRIJEDNOST AVERAGE VALUE	VARIJANCA (N-1) VARIANCE
TANGENTNO UTEZANJE (%) TANGENTIAL SHRINKAGE (%)	I	96	8.17	1.614
	II	110	8.67	0.874
	III	100	8.03	0.545
	IV	114	8.79	0.576
VOLUMNO UTEZANJE (%) VOLUMETRIC SHRINKAGE (%)	I	96	13.21	1.839
	II	111	13.14	2.459
	III	106	13.21	5.712
	IV	125	13.48	4.134
TOČKA ZASIĆENOSTI VLAKANACA (%) FIBER SATURATION POINT (%)	I	96	33.31	1.967
	II	111	34.64	3.11
	III	106	36.28	3.856
	IV	125	35.50	1.38

Statistički parametri dobivenih rezultata istraživanja pokazuju da je za svako svojstvo moguće promatrati sve debljinske razrede zajedno, tj. da glede svakoga svojstva svi debljinski razredi pripadaju istom skupu. Za uočavanje varijabilnosti svojstava u radijalnom smjeru načinjeni su skupni grafički prikazi rasporeda svojstava po godovima za sve debljinske razrede. Na slikama 1-8 prikazani su rasporedi svojstava u radijalnom smjeru.

Promatrajući slike od 1 do 8 uočava se raspored svojstava u radijalnom smjeru za svako svojstvo kumulativno, i to za sva četiri debljinska razreda. Raspored svojstava u radijalnom smjeru pokazuje da nije moguće odrediti oštru granicu između juvenilnoga i zrelog drva već da taj prijelaz nastaje

procesom koji traje neko vrijeme. Na krivuljama se uočava da se područje prijelaza juvenilnoga u zrelo drvo nalazi približno 30-40 godina od srca. Na krivuljama koje prema Roemer-Orphalovoj tablici (Ugrenović, 1950) pripadaju skupini jakih (indeks korelacije 0.5-0.75) i vrlo jakih (indeks korelacije 0.75-0.9) korelacija to područje od 30-40 godina od srca jako je uočljivo. Za svojstva koja imaju navedenu jakost korelacije uspoređene su njihove srednje vrijednosti u zoni juvenilnoga i zrelog drva. U tablicama 3-5. prikazani su statistički parametri zona juvenilnoga (od 1. do 30. goda i od 1. do 40. goda) i zrelog (od 31. do posljednjega goda te od 41. do posljednjega goda) drva po debljinskim razredima.

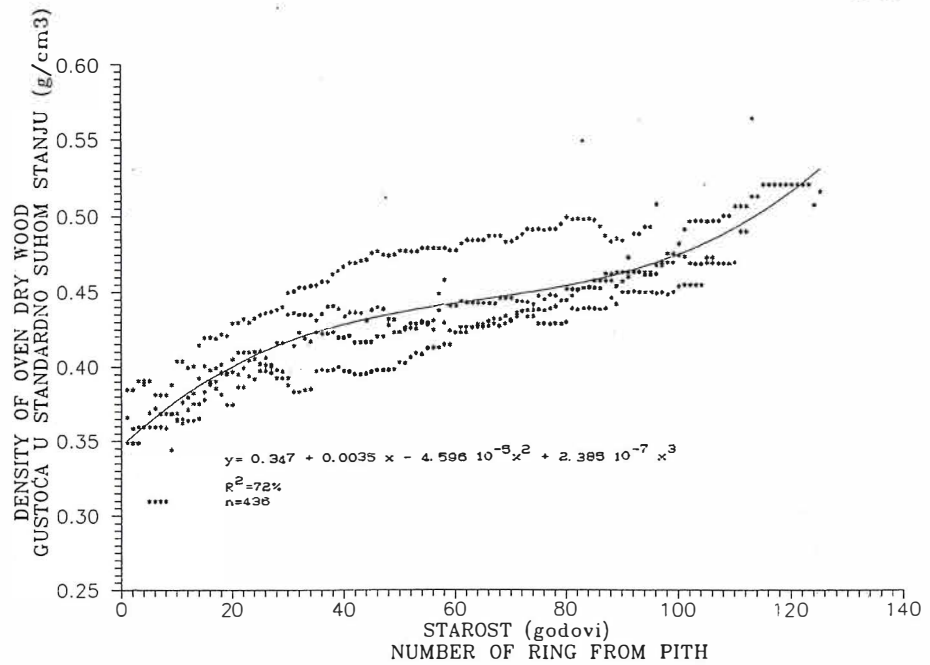


Slika 1.

Raspored srednjih vrijednosti širine goda za sve debljinske razrede. • Distribution of ring width average values for all diameter classes.

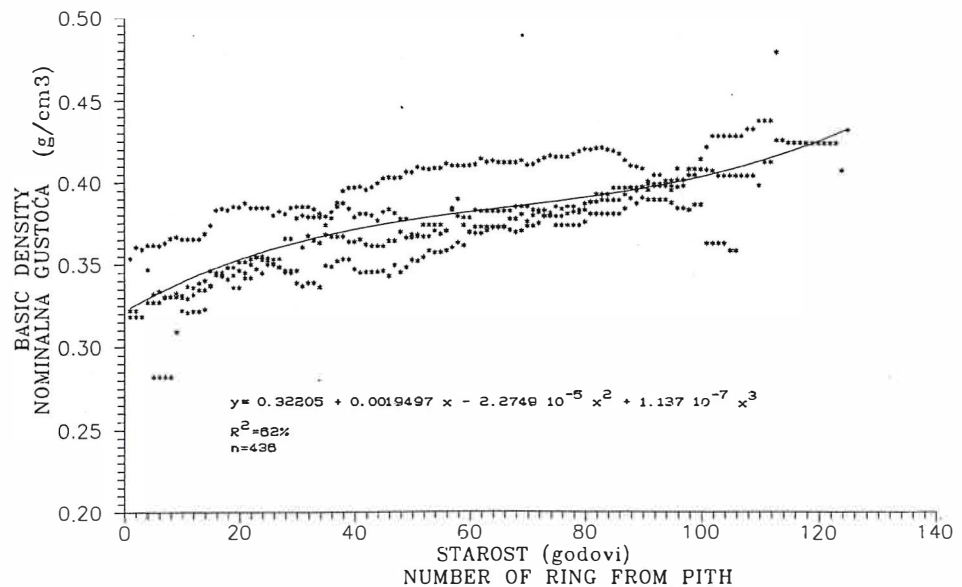
Slika 2.

Raspored srednjih vrijednosti gustoće u standardno suhom stanju za sve debljinske razrede. • Distribution of density of oven dry wood average values for all diameter classes.



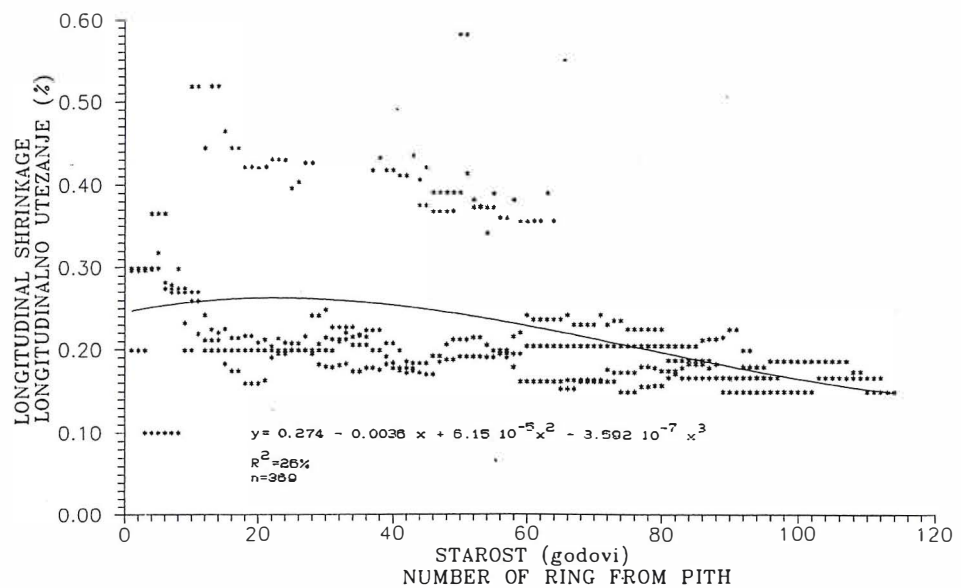
Slika 3.

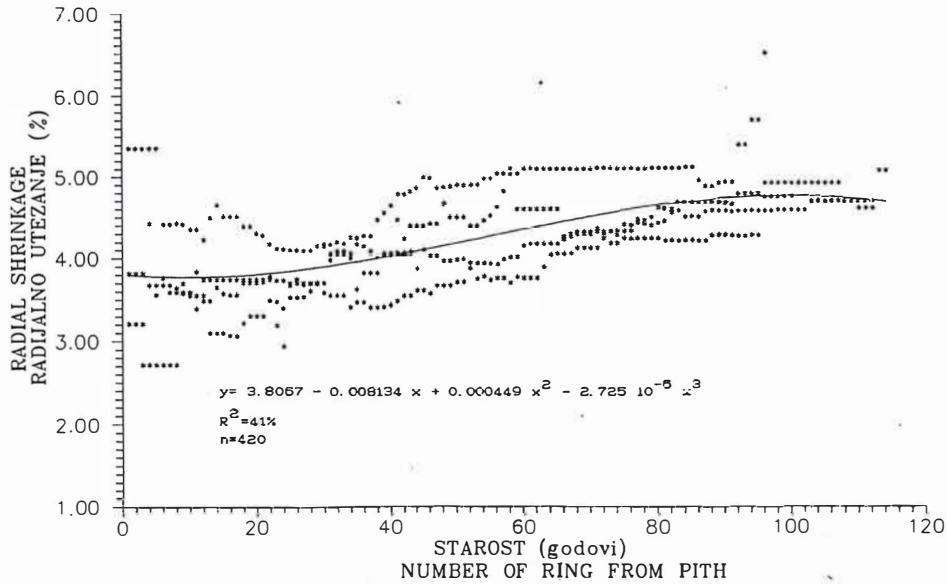
Raspored srednjih vrijednosti nominalne gustoće za sve debljinske razrede. • Distribution of basic density average values for all diameter classes.



Slika 4.

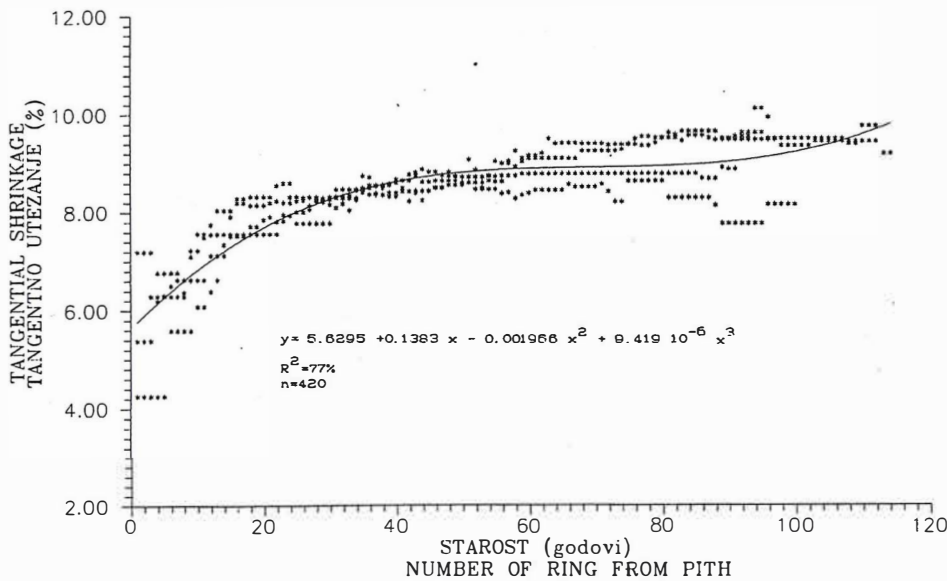
Raspored srednjih vrijednosti longitudinalnog utezanja za sve debljinske razrede. • Distribution of longitudinal shrinkage average values for all diameter classes.





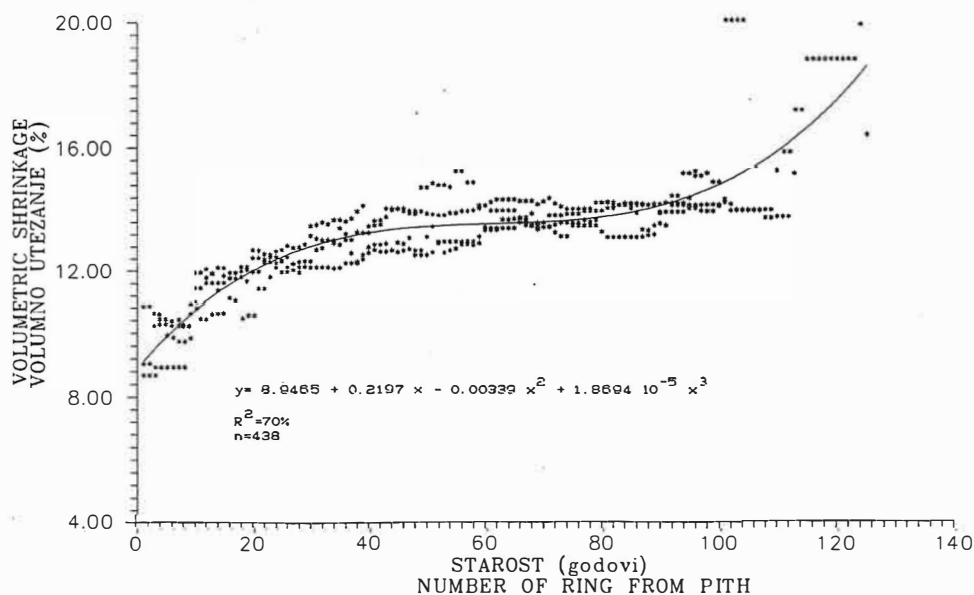
Slika 5.

Raspored srednjih vrijednosti radijalnog utezanja za sve debljinske razrede. • Distribution of radial shrinkage average values for all diameter classes.



Slika 6.

Raspored srednjih vrijednosti tangentnog utezanja za sve debljinske razrede. • Distribution of tangential shrinkage average values for all diameter classes.

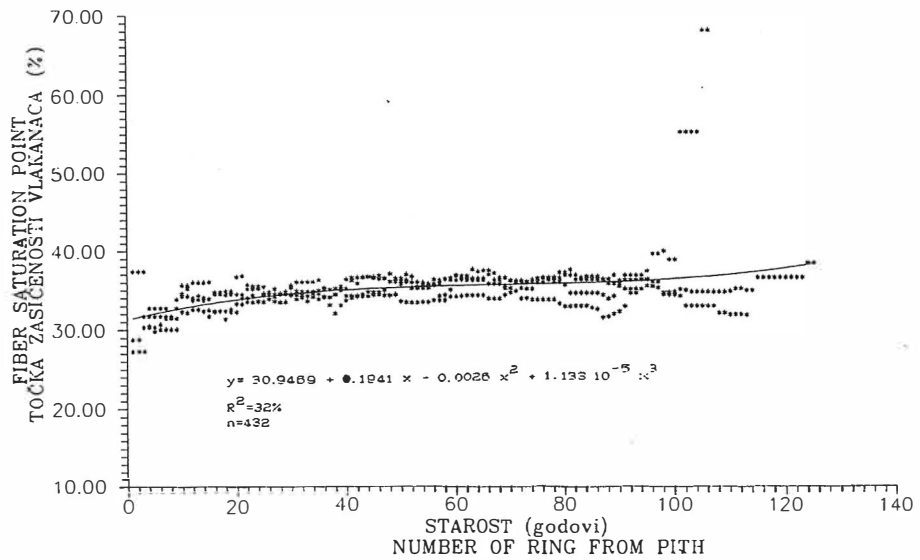


Slika 7.

Raspored srednjih vrijednosti volumnog utezanja za sve debljinske razrede. • Distribution of volumetric shrinkage average values for all diameter classes.

Slika 8.

Raspored srednjih vrijednosti točke zasićenosti vlaknaca za sve debljinske razrede. • Distribution of fiber saturation point average values for all diameter classes.



Tablica 3.

Pregled statističkih parametara gustoće u standardno suhom stanju juvenilnoga i zrelog drva. • Review of statistical data on density of oven dry wood for juvenile and mature wood.

DEBLJINSKI RAZRED DIAMETER CLASS	GODOVA OD SRCA RINGS FROM PITH	BROJ UZORAKA NUMBER OF SAMPLES	SREDNJA VRIJEDNOST AVERAGE VALUE (g/cm ³)	STANDARDNA DEVIJACIJA (N-1) STANDARD DEVIATION (g/cm ³)	"u" VALUE
I	1-30	654	0.4244	0.0359	-3.28
	31-96	2159	0.4788	0.0378	
	1-40	1038	0.4365	0.0382	
	41-96	1775	0.4835	0.0371	-3.47
II	1-30	271	0.3832	0.0371	-2.62
	31-113	1579	0.4443	0.0454	
	1-40	462	0.3984	0.0420	-2.66
III	1-30	351	0.3913	0.0389	-2.06
	31-106	1309	0.4343	0.0402	
	1-40	542	0.4069	0.0451	-1.56
IV	1-30	421	0.3914	0.0312	-2.21
	31-125	1620	0.4334	0.0426	
	1-40	623	0.3914	0.0310	-3.06
	41-125	1418	0.4394	0.0407	

Tablica 4.

Pregled statističkih parametara tangencnog utezanja juvenilnoga i zrelog drva. • Review of statistical data on tangential shrinkage for juvenile and mature wood.

DEBLJINSKI RAZRED DIAMETER CLASS	GODOVA OD SRCA RINGS FROM PITH	BROJ UZORAKA NUMBER OF SAMPLES	SREDNJA VRIJEDNOST AVERAGE VALUE (%)	STANDARDNA DEVIJACIJA (N-1) STANDARD DEVIATION (%)	"u" VALUE
I	1-30	400	7.72	1.55	-2.58
	31-96	1323	8.72	1.96	
	1-40	635	7.98	1.35	-2.53
	41-96	1088	8.78	1.27	
II	1-30	164	7.55	1.06	-2.60
	31-113	986	9.07	0.97	
	1-40	280	7.88	1.20	-2.71
III	41-113	870	9.16, 10.089		
	1-30	247	7.65	1.15	-1.57
	31-106	814	8.41	1.14	
	1-40	383	7.91	1.18	-1.27
	41-106	678	8.42	1.15	

