

Милорад Даниловић

UDK: 620.222:581.431  
Оригинални научни рад

## ЗАВИСНОСТ ЗАПРЕМИНСКОГ УЧЕШЋА ТРУПАЦА ЗА ЉУШТЕЊЕ ОД ПРЕЧНИКА СТАБЛА У ИНТЕНЗИВНОМ ЗАСАДУ ТОПОЛЕ *Populus euramericana* cl. I-214

**Извод:** Познавање учешћа сортиментних класа у укупној количини израђених сортимената је значајно за планове шумарства и дрвне индустрије. Подаци са којима данас располажемо, а потичу из шумарске праксе најчешће нису резултат доследне примене одредби важећег (ЈУС) стандарда. Дрво тополе је мале густине, правилне структуре и веома тражено за производњу љуштених фурнира. У раду се приказују резултати истраживања зависности запреминског учешћа трупаца за љуштење од пречника стабла у интензивном засаду тополе *Populus euramericana* cl. I-214 и запреминско учешће трупаца за љуштење у укупној количини израђених сортимената. На основу резултата извршене анализе зависности учешћа трупаца за љуштење од пречника стабла произлази, да постоји веома јака корелативна повезаност променљивих, односно да са повећањем пречника стабла значајно расте запреминско учешће трупаца за љуштење. Установљено је да од укупне количине израђених сортимената 30,74% по запремини отпада на трупце за љуштење.

**Кључне речи:** интензивни засад, запреминско учешће, трупци за љуштење

### DEPENDENCE OF CAPACITY SHARE OF TRUNKS FOR PEELING FROM TREE DIAMETRE IN INTENSIVE POPLAR PLOT *Populus eur-* *americana* cl. I -214

**Abstract:** Acquaintance with share of sortiment classes in the total quantity of effected sortiments is important for forestry plans and those of timber industry. The data currently at our disposal, originally from forestry practice, most often are not result to consistent application of regulations of valid (JUS) standards. The poplar wood is of low compactness, regular structure and is very popular in production of peeled veneer. The work shows results of research into dependence of capacity share of trunks for peeling from the tree diameter in intensive poplar plot *Populus euramericana* cl. I-214 and percentage capacity share of trunks in the total quantity of effected sortiments. Results of performed analysis of dependance of trunks for peeling share point to existance of a very strong correlative link of the variables,

мр Милорад Даниловић, асистент, Шумарски факултет Универзитета у Београду

that is, that increase in tree diameter considerably increases capacity share of trunks for peeling.

**Key words:** intensive plot, capacity share, trunks for peeling

## 1. УВОД

Вредност и употребљивост дрвета зависи од врсте дрвета, спољашњих карактеристика дебла и анатомске грађе дрвета, а такође и од техничких својстава. Количина израђених сортимената одређеног квалитета (ЈУС) у некој састојини, најчешће је одређена грешакама квалитета дрвета са једне стране и димензијама са друге. Значај грешака далеко је већи код дрвета које користимо у техничке сврхе него код дрвета за израду огрева. На бази спољашњих карактеристика дебла и техничких својстава дрвета оцењује се квалитет састојине (Угреновић А., 1950). Он добија на значају са почецима искоришћавања дебловине за израду вреднијих сортимената (F-класе, L-класе, итд.). Трупци за сечени фурнир заједно са трупцима за љуштени фурнир су највреднији сортименти. Сечени фурнир најчешће се израђује из племенитих врста дрвета. Дрво тополе је мале густине, правилне структуре, па је веома тражено за производњу љуштених фурнира. (Quigandon B., 1969). Посебно је цењено дрво тополе *Populus euramericana* cl. I-214. Трупци за љуштење су сортименти од којих се у примарној преради дрвета добија љуштени фурнир. Намена овог фурнира је пре свега за производњу фурнирских и панел (столарских) плоча. Израда сечених фурнира из дрвета тополе у свету, а и код нас, нема већи значај и више се користи за израду љуштеног фурнира. Такође, љуштени фурнир меких лишћара је значајан у производњи шибица и амбалаже. Веродостојни подаци о запреминском учешћу трупаца за љуштење у укупној количини израђених сортимената су значајни како за шумарство тако и за дрвну индустрију. У овом раду су извршена теоријска кројења уз потпуну примену одредби важећег (ЈУС) стандарда и општих принципа квалитетне поделе дебла. Квалитетну поделу дебла условљава: врста дрвета, димензије стабла, спољашње карактеристике дрвета, техничка својства дрвета, грешке дрвета, услови транспорта дрвета и стандарди.

## 2. ЦИЉ РАДА

Циљ рада је установљивање зависности запреминског учешћа трупаца за љуштење од пречника стабла у интензивном засаду тополе *Populus euramericana* cl. I-214. Такође, циљ је да се на основу потпуне примене одредби важећег (ЈУС) стандарда установи запреминско учешће трупаца за љуштење, с обзиром да према сазнањима са којима располажемо, а потичу из шумарске праксе, подаци о сортиментној структури најчешће нису резултат доследне примене важећег стандарда (ЈУС) и принципа максималног финансијског ефекта.

### 3. МЕТОД РАД

#### 3.1. Објекат истраживања

Истраживања су извршена у одељењу 29, ГЈ „Дунав“, која се налази у саставу Посавско-подоунавског шумског подручја на крајњем југу панонске низије. У овој газдинској јединици 97% обрасле површине заузимају интензивни засади, међу којима су најзаступљенији интензивни засади евроамеричке тополе *Populus euramericana* cl. I-214.

Терен је раван. Геолошка подлога је кречњачки песак. Земљиште је алувијално, врло дубоко, влажно и слабо скелетно. Хидролошку ситуацију условљава река Дунав са честим плављењима. Оглед је постављен у интензивном засаду евроамеричке тополе *P. euramericana* cl. I-214 старости 22 године. Интензивни засад је основан садницама старости 2/3 са распоредом садње 63 m и планираном проредом у осмој години старости, јачине захвата 50%. Планом предвиђене агротехничке мере и мере неге нису потпуно извршене, односно ради се о средње негованом интензивном засаду. Између осталих једна од веома значајних мера „орезивање грана“, није извршена, што има за последицу повећану квргавост.

Број стабала по хектару у време сече је 331 стабло. Размак стабала унутар редова је неравномеран, превасходно због неизвршене проредице као и осталих негативних утицаја (временске непогоде, итд.).

#### 3.2. Теренски радови

##### 3.2.1. Метод прикупљања података

У овом раду оборено и окресано стабло је узорак за истраживање. Истраживањима су обухваћена стабла пречника ( $d_{1,3}$ ) у распону од 30-55 cm, која су разврстана у пет дебљинских степени, распона 5 cm. Број стабала по дебљинским степенима одређен је на основу пробних снимања (табела 1).

Извршена је детаљна анализа свих карактеристика дебла, било да су спољашње или унутрашње. Димензије сортимената, врста и број дозвољених грешака прецизиране су одредбама стандарда. Дебло је кројено у више варијанти, а за коначну је усвојена она која има за резултат максимални финансијски ефекат. Елементи снимања уношени у снимачки лист креиран за потребе овог рада, а затим систематизовани и припремљени за даљу обраду.

##### 3.2.2. Метод обраде података

Метод обраде података омогућује логично решење постављеног задатака. Рад после извршених теренских снимања је подељен у два дела. Први део се односи на теоријско кројење дебла, а други статистичку обраду података (запремина трупца

**Табела 1.** Број потребних и реализованих мерења  
**Table 1.** Number of required and realized measurements

d	32,5 cm		37,5 cm		42,5 cm		47,5 cm		52,5 cm		Укупно	
	П	Р	П	Р	П	Р	П	Р	П	Р	П	Р
Σ	54	56	28	29	24	43	19	52	19	54	144	234

П - потребна мерења  
 Р - реализована мерења

њу зависности запреминског учешћа трупаца за љуштење од пречника стабла (регресиона и корелациона анализа).

за љуштење) груписаних по дебљинским степенима. Запремина сортиментна (групци за љуштење) очитана је из двоулазних запреминских таблица. Статистичка обрада се састојала у установљава-

#### 4. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ЊИХОВА АНАЛИЗА

На основу резултата извршених статистичких анализа произлази, да са повећањем пречника стабла расте запреминско учешће трупаца за љуштење.

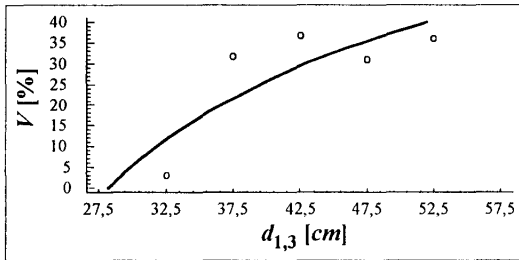
Веза између запреминског учешћа трупаца за љуштење и пречника стабла, дата је следећом регресионом једначином:

$$(1) \quad V = 87,74 - \frac{2477,6}{d_{1,3}}$$

Одабрана функција добро описује однос посматраних величина и показује, да између запреминског учешћа трупаца за љуштење као зависно променљиве и пречника стабла, као независно променљиве, постоји веома јака корелативна завис-

ност. Ово произлази на основу елемената извршене регресионе анализе и спроведених статистичких тестова:

$$\begin{aligned} a &= 87,74 & b &= -2477,6 \\ t_{(a)} &= 3,51 & t_{(b)} &= -2,43 \\ p_{(a)} &= 0,04 & p_{(b)} &= 0,09 \\ R^2 &= 66,5\% & R &= 0,82 \\ F_{(234,232)} &= 5,94. \end{aligned}$$



**Графикон 1.** Зависност запреминског учешћа трупаца за љуштење од пречника стабла  
**Figure 1.** Dependence of capacity share of trunks for peeling from tree diameter

Коефицијент детерминације показује да је 66,5% варијација објашњено регресијом, а 33,5% су варијације изазване утицајем не-

контролисаних фактора. Запреминско учешће трупаца за љуштење израчунато на основу изабране регресионе једначине (1) приказано је у табели 2.

Према расположивим сазнањима из шумарске праксе, подаци о запреминском учешћу сортиментних класа најчешће нису резултат доследне примене важећег стандарда (ЈУС). Кројење дебла је одговоран посао за који је потребна стручност и

**Табела 2.** Запреминско учешће трупаца за љуштење  
**Table 2.** Capacity share of trunks for peeling

$d_{1,3}$	Запреминско учешће	$d_{1,3}$	Запреминско учешће	$d_{1,3}$	Запреминско учешће	$d_{1,3}$	Запреминско учешће
cm	%	cm	%	cm	%	cm	%
30	5,2	37	20,8	44	31,4	51	39,2
31	7,8	38	22,5	45	32,7	52	40
32	10,3	39	24,2	46	33,9	53	41
33	12,7	40	25,8	47	35	54	41,9
34	14,9	41	27,3	48	36,1	55	42,7
35	17	42	28,8	49	37,2		
36	18,9	43	30,1	50	38,2		

искуство, међутим у шумарској пракси често ове послове обавља радник-секач, који за то нема квалификацију, па се добија неодговарајућа сортиментна структура. Ово говори у прилог томе да сортиментна структура којом располажемо, а потиче из праксе, није поуздан показатељ.

Топола је врста дрвета која се гаји у природним састојинама и вештачки подигнутим засадима (интензивни засади). Природне састојине тополе данас су ретке, пошто је вештачко (плантажно) гајење тополе средином прошлог века постало основно опредељење газдовања тополом у нашој земљи. Применом нове технологије гајења тополя и уношењем високо продуктивних клонова, квалитет дрвета је побољшан. Фактори који утичу на сортиментну структуру у таквим засадима су разноврсни, а између осталих то су: врста клона, климатске прилике, врста и квалитет земљишта, ниво подземне воде, распоред садње, густина садње, дубина садње, време садње, итд. На основу извршених анализа, утврђено је да просечно запреминско учешће трупаца за љуштење у укупној количини израђених сортимената у интензивном засаду тополе *P. euramericana* cl. I-214 износи 30,74% (рачунато као пондерисана средња вредност, а пондери су запремине сортимената средњег стабла степена).

С обзиром да агротехничке мере и мере неге нису потпуно извршене, треба истаћи да би се уз потпуну и правовремену примену ових мера повећало запреминско учешће вреднијих сортиментних класа. (Даниловић М., 2000). Посебно је значајно резивање грана и правилан избор распореда садње. Резивањем грана смањује се квргавост, а избором одговарајућег распореда садње овалност, односно грешке дрвета коју важећи (ЈУС) стандард не толерише код ове врсте сортимената.

## 5. ЗАКЉУЧАК

На основу резултата извршене анализе произлази, да између датих променљивих постоји веома јака корелативна повезаност, односно са повећањем пречника на прсној висини стабла значајно расте запреминско учешће трупаца за љуштење. Просечно запреминско учешће трупаца за љуштење у укупној количини израђених

сортимената у овом интензивном засаду износи 30,74%. Међутим, уз правовремено извођење агротехничких мера и мера неге оно се може повећати. Увођење нових технологија омогућује прераду сортимената лошијег квалитета и мањих димензија. Ово може бити разлог евентуалне измене одредби стандарда о минималном пречнику трупаца за љуштење, што би додатно повећало запреминско учешће ове сортиментне класе у укупној количини израђених сортимената.

## ЛИТЕРАТУРА

- Даниловић М. (2000): *Значај и утицај фактора квалитета на сортиментну структуру у интензивном засаду тополе *Populus euroamericana* cl. I-214*, магистарски рад у рукопису, Шумарски факултет Универзитета у Београду, Београд
- (1989): *Збирка југословенских стандарда за дрво*, Службени лист СФРЈ, Београд
- Quigandon В. (1969): *Досадашње стање искоришћавања дрвета тополе у Француској*, Топола 73-74, Југословенска национална комисија за тополу, Београд
- (1986): *Тополе и врбе у Југославији*, монографија, Институт за тополарство, Нови Сад
- Угреновић А. (1950): *Технологија дрвета*, уџбеник, Накладни завод Хрватске, Загреб

Milorad Danilović

### DEPENDENCE OF CAPACITY SHARE OF TRUNKS FOR PEELING FROM TREE DIAMETRE IN INTENSIVE POPLAR PLOT

#### Summary

The poplar tree is of low compactness, regular structure and very popular in production of peeled veneer. The poplar tree *Populus euramericana* cl. I-214 is especially appreciated. The work shows results of research of dependence of capacity share of trunks for peeling from tree diameter in intensive poplar plot *Populus euramericana* cl. I-214 and percentage capacity share of trunks for peeling in total quantity effected sortiments.

Correlation between capacity share of trunks for peeling and tree diameter is given by the following regression equation:

$$V = 87,74 - \frac{2477,6}{d_{1,3}}$$

The chosen function expresses well the ratio of observed items and shows that we can say with great certainty that there is very strong correlative dependence between capacity share of the trunk for peeling, as dependent variable, and tree diameter, as independent variable. Percentage capacity share of trunk for peeling in the total quantity of effected sortiments in the intensive poplar plot *P. euramericana* cl. I-214 amounts to 30,74%.

Given that agrotechnical and tending measures were not fully done in the intensive poplar plot, we need to stress that, with full and timely application of these measures the capacity share of more valuable sortiment classes would also increase.