

## THE BENEFITS OF USING WOOD

**Tijana Micić**

College of Applied Professional Studies, Vranje, Serbia, [tijanamicic4@gmail.com](mailto:tijanamicic4@gmail.com)

**Abstract:** The modern world has brought major changes both positive and negative for humanity and the environment itself. Wood as an important resource for life, since ancient times, has not changed its character and ability, but its use has increased substantially in the last 100 years. Wood composition is the same in all species, with the exception that the different in the presence or absence of water and mineral substances. The presence of water in the wood, enables constant communication between the wood cells, increases the flow of air into the same, which gives stability and robustness of the protection of wood against fire caused by a significant increase in temperature. In contrast, reducing moisture and air in the wood, increases the flammability of wood materials. Various physical and chemical properties of wood to attract a growing number of mankind for the preparation of different structures of wood. The construction with the help of wood is significantly cheaper than other products which have the same purpose. Characteristics of wood give strength and durability of the product, and also conducts heat can be significantly reduced.

**Keywords:** wood, wood resistance, properties of wood, inflammability, environmental protection

## PREDNOSTI UPOTREBE DRVETA

**Tijana Micić**

Visoka škola primenjenih strukovnih studija, Vranje, [tijanamicic4@gmail.com](mailto:tijanamicic4@gmail.com)

**Rezime:** Savremeni svet doneo je značajne promene kako pozitivne tako i negativne za čovečanstvo i samu životnu sredinu. Drvo kao jedan od važnih resursa za život, još od davnina, nije menjalo svoj značaj i sposobnost, ali se je njegova primena znatno povećala u poslednjih 100 godina. Sastav drveta je isti kod svih vrsta, s tim što se razlikuje u prisustvu ili odsustvu vode i mineralnih materija. Prisustvo vode u drvetu, omogućava stalnu komunikaciju između drvnih ćelija, povećava dotok vazduha u istim, što daje stabilnost i otpornost u zaštiti drveta od požara nastalih znatnim povećanjem temperature. Nasuprot tome, smanjenje vlažnosti i vazduha u drvetu, povećava mogućnost zapaljivosti drvnih materijala. Raznovrsne fizičke i hemijske osobine drveta u sve većem broju privlače čovečanstvo za izradu različitih struktura od drveta. Gradnja uz pomoć drveta je znatno jeftinija od drugih proizvoda koji imaju istu namenu. Karakteristike drveta daju otpornost i dugotrajnost proizvoda, a takođe i provod toplote može biti znatno smanjena.

**Ključne reči:** drvo, otpornost drveta, osobine drveta, zapaljivost, zaštita

### 1. UVOD

Od davnina, drvo kao obnovljivi resurs predstavlja najpotrebniji građevinski materijal pomoću kojeg se mogu napraviti različite građevine, a da pri tome napor i materijalna sredstva uložena u tome budu svedena na minimum. Zahvaljujući razvoju ljudskog društva, razvija se tehnika i tehnologija, a samim tim je i drvo postalo nezamenljiv materijal za pravljenje različitih struktura od prosti do sve složenijih. Vekovima unazad za gradnju osnovni materijal pored kamena je drvo, čija je primena sve češća danas. Specifične osobine, kao što su mala zapreminska težina drveta u odnosu na čelik i beton, a nasuprot tome velika čvrstoća i mala osetljivost materijala na promene temperature, zbog kojih je sve veća zainteresovanost za proizvodnju stukture od drvenih materijala. Uz pomoć kojih drvo omogućava zaštitu i očuvanje životne sredine. U prirodnim ulovima, drvo ima sposobnost upijanja ugljen dioksida, čija velika emisija u atmosferu može dovesti do stvaranja efekta staklene bašte. A samim tim smanjuje nivo globalnog zagrevanja, koji za posledicu ima velike promene u klimatskim uslovima. Te nagle promene u temperaturi i gomilanju štetnih gasova u životnoj sredine dovele su do topljenja većitoledenihgledera, povećanja nivoa mora, nestajanja kopna i poremećaja u ravnoteži samog života [ 1,2].

### 2. STRUKTURA DRVETA

Analizom poprečnog preseka stabla koje raste pod idealnim uslovima sredine, sa dovoljnom količinom Sunca, dostupnosti vode i mineralnih materija, možemo uočiti: srce ili srž drveta, kroz koji prolazi anatomski osa stabla. Na srž drveta nastavlja se srčevina, zona drveta koja je završila sa rastom i razvojem. I poslednja faza beljikovina, u kojoj su procesi raste i razvoja još uvek u toku i nastavljaju sa njima sve dokle god uslovi sredine to omogućavaju [ 3,4].

Građu drveta čine hemijski elementi ugljenik, kiseonik, vodonik, azot i mineralne materije I to u raspodeli od 50%, 43%, 6% i 1% i jedinjenja kao što su: celuloza, hemiceluloza, lignin, tanin, mineralne materije, voda smole, skrob.

### 3. MEHANIČKA SVOJSTVA DRVETA

Tvrdoća i čvrstoća drveta je veoma značajna za proizvodnju parketa, dok ima mana u pravljenju predveta od drveta. Značajna osobina drveta je njena sposobnost elastičnosti. Elastičnost se najbolje može videti kod stabala koji su pravilne građe. Takođe, velika razlika između suvog i sirovog drveta je u tome što je elastičnost veća sa sušenjem stabla.

Još jedna veoma važna osobina drveta je žilavost. Ova osobina štiti drvo od udara neke sile.

Svako drvo poseduje i estetske osobine, zbog kojih je razvoj fabrika nameštaja i predmeta od drveta sve veći. Od estetskih osobina možemo izdvojiti prvu kao najvažniju, boju drveta. Naravno u zavisnosti od drvene vrste boja može varirati od svetlo žute pa sve do crne. Zatim, tekstura i finoća stabla su takođe od velikog značaja za proizvodnju predmeta od drveta. I kao poslednja i jednako važna osobina je trajnost drveta [ 4,5].

### 4. FIZIČKE OSOBINE DRVETA

#### a. VLAŽNOST DRVETA

Za rast i razvoj drveta jedna od važnih sposobnosti je upijanje vode iz neposredne dostupne okoline. Ta voda koja dopre do stabla može biti u slobodnom ili vezanom obliku.

Razlika je u tome što se slobodna voda vezuje za pore drveta i cirkuliše kroz sudove drvene mase. Dok, vezana voda može da natapa zidove sudova i vlakanaca ili je hemijski apsorbirana u zidovima ćelija drvene materije.

Veliki je značaj prisustva vode u drvenoj masi. Značaj za građevinski materijal, jer takvo drvo ima veliki uticaj na zapreminu drvene mase i na mehaničke karakteristike drveta.

Kolika je važnost prisustva vlažnosti u drvetu, pokazuje nam lakša obrada istog. Sigurnost i otpornost lepljenih spojeva i veza i na stalnost geometrijskih veličina proizvoda od drveta [ 6,7].

#### b. UTEZANJE I BUBRENJE

Kada dođe do promena u vlažnosti drveta, ta promena utiče na drvenu zapreminu u cilju njenog smanjivanja. Takva pojava naziva se utezanje. Međutim, ukoliko promena vlažnosti drveta dovede do povećanja njegove zapremine, taj proces se naziva bubrenje. Usled smanjivanja zapremine drveta, dolazi do isušivanja i skupljanja u drvetu. Kao posledica toga javljaju se prsline ili može doći do krivljenja drveta.

#### c. TERMO PROVODLJIVOST

Pored normalne količine vode, ćelije drveta su ispunjene i vazduhom. Ovakva kombinacija nam pokazuje da je drvo loš provodnik toplote. Povećanje provodljivosti toplote može se ostvariti, smanjenjem ili gubitak vlažnosti u ćelijama drveta.

### 5. PROTIVPOŽARNA OTPORNOST DRVETA

Protivpožarnu otpornost građevinskih konstrukcija karakterišu dva kriterijuma: zapaljivost materijala i njihovo ponašanje u požaru. Drvo u požaru gori. Međutim, drvo pri gorenju ne menja bitno svoje mehaničke karakteristike. Pri nastajanju kritičnih požarnih temperatura, drvo je stabilan materijal i u tome je njegova prednost nad drugim građevinskim materijalima. Ovaj kvalitet drveta, kao građevinskog materijala, zasniva se na njegovoj osobini da je izvanredan termički izolator. On se još više ističe činjenicom da se pri sagorevanju na površini drveta stvara nagorela skrama koja samo povećava otpornost sprovođenju toplote.

Pri temperaturi od 200°C do 250°C iz površinskih slojeva drvenog elementa izdvajaju se lako zapaljivi gasovi, koji se usled delovanja spoljnih uticaja pale. Ako je temperatura spoljnog uticaja konstantna i ne povećava se, ugljenični sloj nagorelog drveta će stvoriti izolacionu skramu, koja će štititi dublje slojeve drveta od povišene temperature. Na taj način prestaje izlučivanje lako zapaljivih gasova iz drveta i plamen se gasi - drvo prestaje da gori.

Ukoliko je spoljni uticaj takav da temperatura raste, a tom rastu pripomaže i sagorevanje samih nosača, napadnuti element će izgoreti pri nastajanju kritične požarne temperature, kao i svaki drugi materijal. Za element konstrukcije od drveta je značajno da on ne gubi moć nošenja trenutno, pri izbijanju požara, i da se konstrukcija ne urušava. Pretvaranje drveta u ugljenični sloj, čime se javlja redukcija dimenzija poprečnog preseka konstruktivnog elementa, teče vrlo lagano: 0,3 do 0,5 mm/min. To znači da se pri velikim požarnim temperaturama, za vreme od jednog časa, drveni presek smanjio za najviše 3cm po obimu [ 6,7].

### 6. ZAKLJUČAK

Možemo reći da je jedan od od dobrih i najlepših građevinskih materijala, drvo. Veliki broj pozitivnih osobina drveta kao materijala za gradnju, privlači proizvođače koji nalaze njegovu primenu u raznim sferama proizvodnje. S obzirom da je dobar provodnik toplote, ukoliko se pravilno razvija ne zaostaje ni vlažnost u ćelijama stabala, drvo

diše i ima veliku propustljivu moć. Glavna osobina drveta je da obogaćuje životnu sredinu kiseonikom, a upija ugljen-dioksid i održava sredinu čistom i zdravom. Pozitivno deluju i aromatični mirisi drveta na ljudsku psihu. Pravilno održavanje drveta u prirodi, zaštita od različitih štetočina i uništivača istih, privlači sve veći broj graditelja drvenih kuća, jer sebi obezbeđuju, na taj način, prirodan izvor toplote, trajnost i postojanost godinama. Drvo se svrstava u najljepše građevinske materijale, a ako se stručno ugradi, ispravno zaštititi od utjecaja okoliša i štetočina te se redovito održava može biti vrlo dugotrajno (uz vrlo malo njege).

#### LITERATURA

- Nilsson, S.G., Hedin, J., Niklasson, M., (2001). Biodiversity and its assessment in boreal and nemoral forests. *Scandinavian Journal of Forest Research Supplement 3*, 10–26.
- Nilsson, S.G., Niklasson, M., Hedin, J., Aronsson, G., Gutowski, J.M., Linder, P., Ljungberg, H., Mikusinski, G., Ranius, T., (2002). Densities of large living and dead trees in old-growth temperate and boreal forests. *Forest Ecology and Management 161*, 189–204.
- Ohlson, M., Soederstroem, L., Hornberg, G., Zackrisson, O., (1997). Habitat qualities versus long-term continuity as determinants of biodiversity in boreal old-growth swamp forests. *Biological Conservation 81*, 221–231.
- Ojurović, R.; Grbac, I. (n.d.) Drvo u suvremenim trendovima stanovanja, *Drvena industrija 60* (1), 61-63, Šum
- Peterken, G.F., (1996) *Natural Woodland*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Samuelsson, J., Gustafsson, L., Ingelöf, T., (1994). Dying and dead trees—a review of their importance for biodiversity. *ArtDatabanken, Uppsala*.
- Sam svoj majstor: *Stvaramo s drvom, SAM 12/89*, Zagreb, 1989.