

BALSA

NAZIVI

Drvo trgovačkog naziva balsa pripada botaničkoj vrsti *Ochroma pyramidale* Urb. (sinonim *Ochroma lagopus* Sw.), iz porodice *Malvaceae* (potporodica *Bombacoideae*). Uz trgovački naziv balsa (Njemačka, SAD, Velika Britanija, Francuska, Nizozemska), postoje mnogi lokalni nazivi: tami (Bolivija); corkwood (Gvajana); cajeto; tanbor (Gvatemala); guano (Honduras); lano (Kolumbija); seibon butija (Kuba); gonote; maho (Meksiko); catillo (Nikaragva); topa (Peru); balsahout (Surinam); tacarigua (Venezuela); enea, pung (Kostarika); lanero (Kuba); polak (Honduras, Gvatemala, Nikaragva). Ime balsa španjolska je riječ za splav.

NALAZIŠTE

Balsa je prirodno rasprostranjena u tropskim kišnim šumama srednjega i sjevernog dijela Južne Amerike, od Bolivije, Perua, Južnog Meksika do Brazila, osobito u Ekvadoru, na zapadnim Indijskim otocima te u Africi (Kamerun) i jugoistočnoj Aziji (Java). Tipično nalazište balse su niže nadmorske visine, posebice na aluvijalnim plodnim tlima pokraj vodotoka. Raste na čistinama i sječinama, a kultivira se i na plantažama. Dok u prirodi rastu otprilike 2 – 3 stabla po hektaru, u plantažnom je uzgoju gustoća stabala 50 – 100 po hektaru. Danas na tržište dolazi oko 60 % balse uzgojene na plantažama.

STABLO

Balsa je brzorastuća listača. U optimalnim uvjetima na plantaži stabla za 6 do 7 godina mogu narasti do 24 m visoko, sa srednjim promjerom od 75 cm na prsnoj visini. Prirodno uzgojena stabla visoka su od 18 do 27 m, a prsnog su promjera od 75 do 120 cm. Visina čistog debla iznosi od 10 do 15 m. Debla su pravilna, cilindrična oblika. Kora je mekana, siva, u starosti izbrazdana, debljine 1,3 cm.

DRVO

Makroskopska obilježja

Drvo balse rastresito je porozno, grube teksture i s dobro vidljivim porama. Srž drva obično je bijela ili siva, a bjeljika se bojom neznatno razlikuje od srži. Granica goda je neuočljiva, a pokatkad je uočljiva zbog promjene udjela pora.

Mikroskopska obilježja

Traheje su velike i dobro vidljive, pretežno u malim skupinama, obično u kratkim radijalnim nizovima (2–3 traheje). Na 1 mm² nalaze se 1–2 traheje. Prosječni

tangenti promjer traheja iznosi 130...215...260 μm. Volumni udio traheja je od 3,0 do 4,5 %. Ploča perforacije članaka traheja jednostavna je.

Aksijalni je parenhim apotrahealni i paratrahealni. Aporatehalni je parenhim difuznog rasporeda. Paratrahealni je aksijalni parenhim oskudan ili vazicentričan. Volumni udio parenhima iznosi oko 74 %.

Drvni traci sastoje se od dvaju ili više različitih tipova stanica (heterocelularni), s izrazito kvadratičnim ili uspravnim stanicama na rubnim dijelovima traka. Širina trakova je 24...95...135 μm. Visina trakova je od 200 do 3 500 μm, a gustoća trakova iznosi 2...3...4 na 1 mm. Volumni udio trakova u građi drva je oko 17–19 %.

Drvna su vlakanca tankostjena. Prosječna je duljina vlakanca 1690...2170...3600 μm, promjer lumena 4,8 ... 11,1 ... 18,7 μm, a dvostruka debljina staničnih stijenki 1,8 ... 3,2 ... 6,2 μm. Volumni udio vlakanca je oko 4 %.

Fizikalna svojstva

Gustoća standardno suhog drva ρ_o	50...130... 410 kg/m ³
Gustoća prosušenog drva ρ_{12-15}	70...160...440 kg/m ³
Gustoća sirovog drva ρ_s	270 – 360 kg/m ³
Poroznost	oko 91 %
Radijalno utezanje β_r	1,8 – 3,0 %
Tangentno utezanje β_t	3,5 – 5,3 %
Volumno utezanje β_v	6 – 9 %

Mehanička svojstva

Čvrstoća na tlak	3,5...9,4...27 MPa
Čvrstoća na vlak, paralelno s vlakancima	do 75 MPa
Čvrstoća na vlak, okomito na vlakanca	oko 1 MPa
Čvrstoća na savijanje	5,3...19...39 MPa
Čvrstoća na smik	oko 1,1 MPa
Tvrdoća (prema Brinellu), paralelno s vlakancima	0,3...0,7...1,2 MPa
okomito na vlakanca	0,2 – 0,3 MPa
Modul elastičnosti	1,1...2,6...6,0 GPa

TEHNOLOŠKA SVOJSTVA

Obradivost

Zbog vrlo male gustoće drvo balse teško se obrađuje. Rezanje i ljuštenje drva ne preporučuje se. Vijci i čavli lako se koriste, no drvo je previše mekano da bi ih trajno čvrsto držalo. Dobro se lijepi i površinski obrađuje.

Sušenje

Suši se dobro. Sirovo drvo balse ima izuzetno visok sadržaj vode. Potrebno ga je sušiti odmah nakon rušenja da bi se izbjegla pojava raspucavanja i skorjelosti. Prirodno sušenje ima prednost pred umjetnim. Sušenje u sušionici zahtijeva posebnu vještinu i brigu zbog velikog rizika od pojave skorjelosti ili pregrijavanja drva.

Trajnost

Drvo je slabo do izrazito slabo trajno. Bjeljika i srž slabo su otporne na insekte, termite i gljive uzročnice truleži. Bjeljika je vrlo permeabilna.

Uporaba

Drvo balse vrlo je male gustoće i služi za gradnju splavi, čamaca i pojasa za spašavanje, za toplinsku i akustičnu izolaciju, gradnju zrakoplova i sanduka te za

proizvodnju plutuća. Sporedni proizvod je vuna od sjemenaka koja se upotrebljava za punjenje jastuka i madraca.

Literatura

1. Brazier, J.D.; Franklin, G.L., 1961: Identification of Hardwoods – A microscope key; FPR.
2. Wagenführ, R.; Scheiber, C., 1974: Holzatlas, VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 609-610.
3. Richter, H. G.; Dallwitz, M. J., 2000 onwards: Commercial timbers: descriptions, illustrations, identification, and information retrieval. In English, French, German, and Spanish. Version: 16th April 2006. <http://delta-in-tkey.com>
4. Handbook of hardwoods, 1972: 2nd Edition, Department of the Environment, Building Research Establishment, Princes Laboratory.
5. *** 1980: Šumarska enciklopedija, Jugoslavenski leksikografski zavod, Zagreb.

izv. prof. dr. sc. Jelena Trajković
doc. dr. sc. Bogoslav Šefc

ERRATA CORRIGE

U radu "The influence of solvent content in liquefied wood and of the addition of condensed tannin on bonding quality" objavljenom u broju 2/2011 napravljena je pogreška u jednadžbi (1). Jednadžba treba glasiti

$$TAR = \left(\frac{W_1 - W_2}{W_3} \right) \cdot 100\%. \text{ Uredništvo se ispričava autorima i čitateljstvu na nenamjernom propustu.}$$

In the paper named "The influence of solvent content in liquefied wood and of the addition of condensed tannin on bonding quality" published in No. 2, 2011 the equation (1) is not correct. The correct equation

$$\text{is } TAR = \left(\frac{W_1 - W_2}{W_3} \right) \cdot 100\%. \text{ Editorial office apologizes to authors and readers for unintentional error.}$$