

Balata (*Micropholis* sp.)

Nazewnictwo

Balata to rodzaj drewna pozyskiwanego z drzew z rodzaju *Micropholis*, a zwłaszcza z gatunków *Micropholis balata* Pierre, *M. gardnerianum* Pierre, *M. guyanense* Pierre, *M. crassipedicellata* (Mart. & Eichler) Pierre, *M. melinoniana* Pierre, *M. venulosa* (Mart. & Eichler) Pierre z rodziny sączyńcowatych (*Sapotaceae*). Cały rodzaj obejmuje 38 gatunków roślin, a drzewa z rodziny sączyńcowatych stanowią ok. 25 % składu lasów dorzecza Amazonki. Nazwy handlowe stosowane w różnych krajach z uwzględnieniem postanowień normy PN-EN 13556:2005 zestawiono w tabeli 1.

Tabela 1.

Nazwy handlowe drewna balata (*Micropholis* sp.) - wytłuszczonym drukiem podano nazwy obowiązujące według PN-EN 13556:2005.

Nazwa polska	balata
Nazwa angielska	balata blanc
Nazwa francuska	balata blanc
Nazwa niemiecka	Curupixá
Nazwy stosowane w innych krajach:	abiurana, bacu mixa, cubixa, curupixa, grubixa, grumixava, pau de remo, rosadinho w Brazylii, baaka, bouba, bacouman, balata Blanc, balata indien, bouchi apa, maaka, mamantin w Gujanie Francuskiej, kudi biushi, moraballi w Gujanie, reiki lout, riemhout i suikerhout w Surinamie

Pozyskanie

Naturalnym siedliskiem drzew z rodzaju *Micropholis* są wiecznie zielone lasy deszczowe. Zasięg występowania jest dość szeroki od północnej części Argentyny, amazońskiego Peru, przez Ekwador, Kolumbię i Wenezuelę do Panamy, i południowej Brazylii. Cztery gatunki z rodzaju *Micropholis* występują też w Indiach.

Drzewa z rodzaju *Micropholis* to wiecznie zielone rośliny okryte drobnymi liśćmi kształtem i rozmiarem przypominające liście laurowe. Wysokość dojrzałych drzew zależy o d gatunku, jednak zwykle nie przekracza 20 m. Średnica pni wynosi od 0,5 do 1,1 m. Zwykle proste i cylindryczne pnie pokrywa szarobrązowa, szorstka i cienka kora.

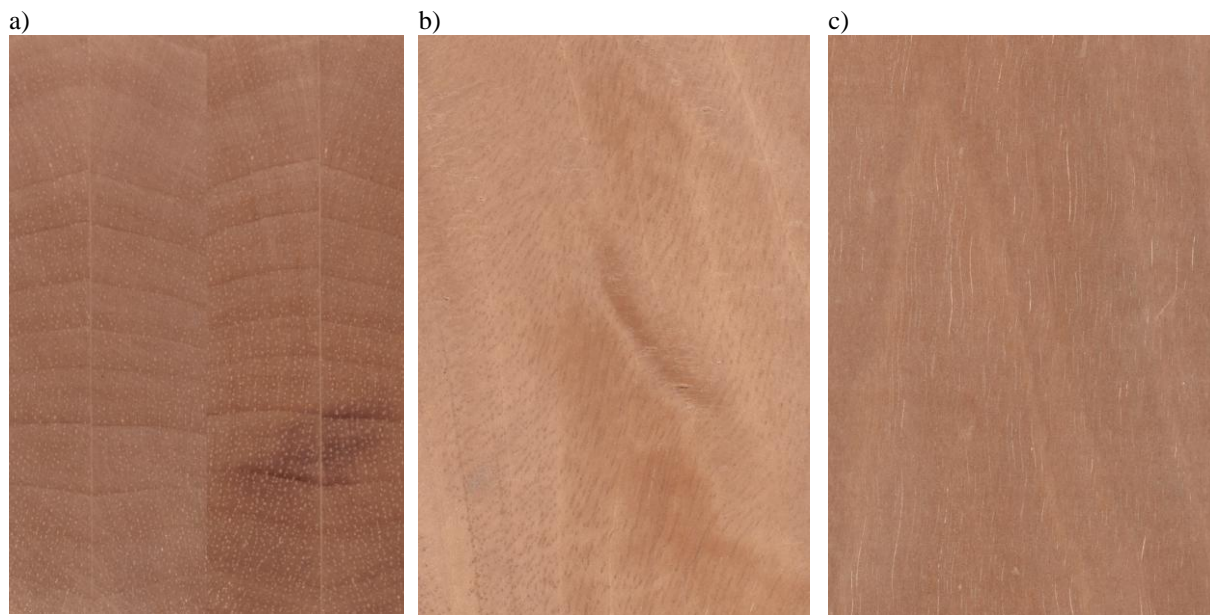
Struktura

Budowa makroskopowa

Balata to gatunek twardełowy o strukturze rozpięchło-naczyniowej. Jasno-brązowy wąski biel o szerokości 2-4 cm jest nieco jaśniejszy od twardełi i słabo od niej odgraniczony. Barwa twardełi jest uzależniona od gatunku i warunków wzrostu drzew (siedliska). Zmienia się od żółto-brązowej do szaro-brązowej, czasem z różowo-purpurowymi smugami. Drewno przez długi czas wydziela charakterystyczny zapach przypinający woń suchej słomy.

Przyrosty roczne są bardzo słabo rozróżnialne lub nie widoczne makroskopowo. Na przekroju poprzecznym widać „gołym okiem” jasne plamki równomiernie rozmieszczonych naczyń. Na przekrojach podłużnych elementy te wyróżniają się w postaci nieco ciemniejszych wąskich rowków sporadycznie wypełnionych białawą substancją.

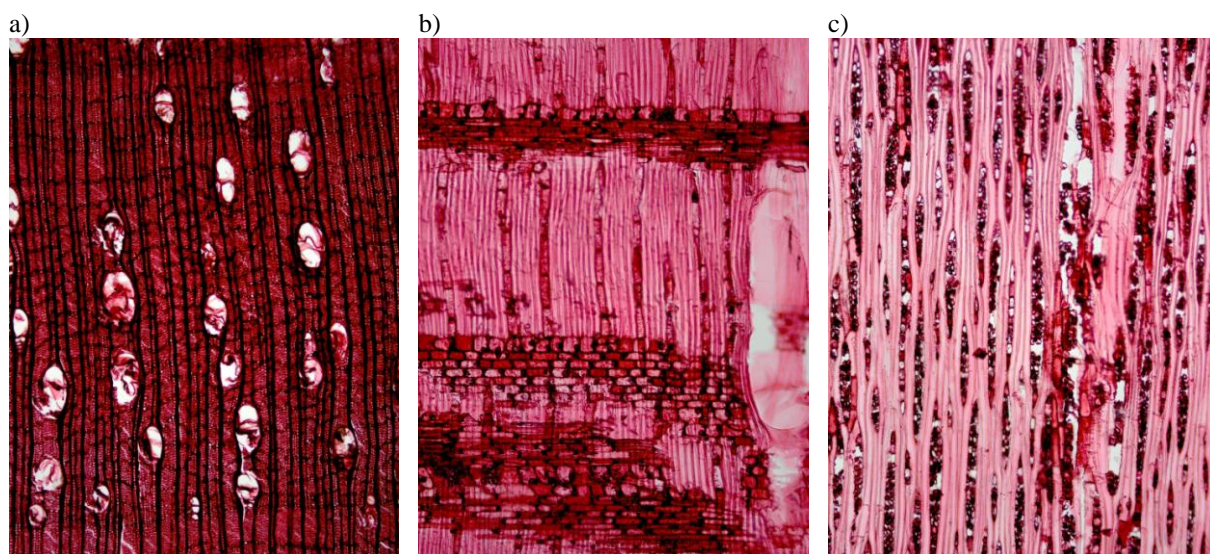
Omawiane drewno jest najczęściej prostowłókniste. Jednak czasem drewno balata wykazuje falisty układ włókien. Promienie drzewne są drobne i widoczne jedynie na przekroju promieniowym, gdzie tworzą drobny błyszcz.



Fot. 1. Obrazy makroskopowe drewna balata (*Micropholis sp.*):
a) przekrój poprzeczny (element klejony), b) przekrój promieniowy, c) przekrój styczny

Budowa mikroskopowa

Drewno balata ma typową strukturę drewna rozpierchło-naczyniowego ze strefy tropikalnej. Naczynia rozmieszczone są równomiernie, zazwyczaj pojedynczo lub parami. Obecne w omawianym w drewnie naczynia można podzielić na dwa rodzaje: małe i duże. Średnica małych naczyń waha się od 0,04 do 0,7 mm, większe naczynia mają średnicę od 0,07 do 0,10 mm. Na 1 mm² przekroju poprzecznego znajduje się od 5 do 10 tych elementów. Występujący w drewnie miękisz podłużny to miękisz drabinkowy (grupy komórek wydłużone stycznie między promieniami drzewnymi). Dominującym elementem struktury drewna omawianego gatunku są włókna o długości od 0,90 do 1,6 mm i o średniej grubości ścian. Promienie drzewne są niejednorodne, jedno- i dwuszeregowy, składające się z komórek miękiszowych, w których wnętrzu bardzo często obecne są mineralne wtrącenia w postaci pryzmatycznych kryształów (insidewood.lib.ncsu.edu). Drewno balata nie wykazuje budowy piętrowej.



Fot. 2. Obrazy mikroskopowe drewna balata (*Micropholis sp.*):
a) przekrój poprzeczny, b) przekrój promieniowy, c) przekrój styczny

Właściwości

Podstawowe cechy i właściwości fizyczne oraz mechaniczne drewna balata podano w tabeli 2. Według sześciostopniowej skali Krzysika jest to drewno ciężkie (klasa II). Średnia gęstość w stanie powietrzno-suchym (drewno o wilgotności ok. 12%) wynosi ok. 750 – 780 kg/m³. Omawiane drewno charakteryzuje typowa wilgotnością punktu nasycenia włókien (około 30 %) oraz średnimi wartościami skurczów. Całkowity skurcz objętościowy wynosi około 14,3 %, co według klasyfikacji zaproponowanej przez Monina (Krzysik 1978) pozwala zaliczyć je do drewna średnio kurczliwego.

Przykładowo średnia wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien wynosi ok. 65 MPa, a średnia wytrzymałość na zginanie statyczne ok. 109 MPa. Moduł sprężystości omawianego drewna plasuje się na poziomie ok. 14,7 GPa. Twardość Janki na przekroju poprzecznym wynosi 70-78 MPa.

Tabela 2.

Wybrane właściwości fizyczne i mechaniczne drewna balata (*Micropholis sp.*).

Nazwa cechy lub właściwości	Oznaczenie [jednostki]	Wartość min. – średnia – max.
Gęstość drewna świeżego	g_w [kg/m ³]	1210
Gęstość drewna w stanie powietrzno-suchym (W=12%)	g_{12} [kg/m ³]	750 - 780 – 790
Gęstość drewna w stanie absolutnie suchym (W=0%)	g_o [kg/m ³]	670
Wilgotność punktu nasycenia włókien	W_{pnw} [%]	30
Porowatość	C [%]	45
Skurcz w kierunku wzdłużnym	K_{lw} [%]	0,5
Skurcz w kierunku promieniowym	K_{rw} [%]	4,7 – 4,8
Skurcz w kierunku stycznym	K_{sw} [%]	7,9 – 9,7
Skurcz objętościowy	K_{vw} [%]	14,0 - 14,3
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż włókien	$R_{r II}$ [MPa]	75
Wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien	$R_{s II}$ [MPa]	59 – 65 – 72
Wytrzymałość na zginanie statyczne	R_{gs} [MPa]	109
Udarność	U [kJ/m ²]	40
Moduł sprężystości wzdłuż włókien	E_{II} [GPa]	14,2 – 17,3
Wytrzymałość na ścinanie wzdłuż włókien	$R_{c II}$ [MPa]	14,7
Twardość Janki na przekroju poprzecznym	$H_{J pop}$ [MPa]	70 – 78
Uwaga: właściwości mechaniczne podane dla drewna powietrzno-suchego (W≈12%)		

Obróbka i zastosowanie

Suszenie omawianego drewna przebiega stosunkowo szybko bez większego ryzyka powstawania pęknięć i odkształceń. Obróbka drewna balata nie sprawia trudności pod warunkiem dobrania odpowiednich narzędzi skrawających z nakładkami z węglików spiekanych (stal szybko tnąca nie jest wystarczająca). Po obróbce wykańczającej (szlifowanie i polerowanie) uzyskuje się gładkie i lśniące powierzchnie, przy czym nie odnotowano szkodliwego oddziaływania pyłu drzewnego.

Stosowanie łączników metalowych (gwoździe i wkręty) wymaga wykonania wcześniejszych nawierceń. Dobierając łączniki należy pamiętać, że wilgotne drewno w kontakcie z żelazem zabarwia się na szaro-niebiesko. Alternatywą mogą być spoiny klejowe, gdyż drewno balata nie powoduje problemów w trakcie klejenia. Cecha ta jest wykorzystywana i z drewna *Micropholis sp.* wykonuje się sklejki i płyty wiórowe. Innym atutem jest łatwość wykańczania środkami malarsko-lakierniczymi.

Z uwagi na dość niską trwałość naturalną wobec grzybów i owadów niszczących drewno, często jest konieczny zabieg impregnacji. Według kryteriów ATIBT (L'Association Technique Internationale des Bois Tropicaux), twarde drewno balata znajduje się w 4 klasie trwałości naturalnej (w skali pięciostopniowej). Drewno to jest podatne na działanie grzybów i owadów.

Drewno balata, ze względu na niską odporność na działanie grzybów jest predestynowane do zastosowań wewnętrznych. Najczęściej stanowi materiał podłogowy, jest używane na schody i panele ściennie. Z drewna balata wykonuje się również elementy mebli i stolarki otworowej. Inne zastosowanie to konstrukcje inżynierskie nienarażone na oddziaływanie czynników atmosferycznych (pracujące w środowisku suchym. Łatwość obróbki zachęca do wyrobu galanterii drzewnej i wyrobów pamiątkarskich w tym zabawek oraz ozdobnych przedmiotów użytkowych. Drewno balata to również materiał, z którego wykonuje się wysokiej klasy meble gabinetowe jak i luksusowe elementy wyposażenia pomieszczeń np. stoły bilardowe.

Literatura

Kozakiewicz P., Jankowska A., 2011: Balata (*Micropholis* sp.) - drewno z Ameryki Południowej. Przemysł Drzewny nr 5, 2011 Rok LXII, s.39-42. Wydawnictwo Świat.

Krzysik F., 1978: Nauka o drewnie. PWN. Warszawa.

PN-EN 13556:2005 Drewno okrągłe i tarcica. Terminologia stosowana w handlu drewnem w Europie.

PN-EN 350:2016-10 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Badanie i klasyfikacja trwałości drewna i materiałów drewnopochodnych wobec czynników biologicznych.

Souza M., H., Magliano M., M., Camargos J.,A.,A., 1997: Madeiras Tropicais Brasileiras (Brazilian Tropical Woods). Ibama-Ditec. Brasília.

Kukachka, B.F. 1979. Wood anatomy of the neotropical Sapotaceae. X. *Micropholis*. USDA Forest Products Laboratory. Research Paper FPL 351.

Strony internetowe:

[http:// abc-wood.com/images/PUERTA-LISA-CURUPIXA.jpg](http://abc-wood.com/images/PUERTA-LISA-CURUPIXA.jpg)

http://biogeodb.stri.si.edu/bioinformatics/dfmfiles/show_image.php?filename=22308&width=128&height=128

<http://en.wikipedia.org/wiki/Micropholis>

<http://insidewood.lib.ncsu.edu/description.4>

<http://www.inpa.gov.br/madeiras/img/trees/goiabao-arvore.jpg>

<http://www.arq.ufsc.br/arq5661/Madeiras/curupixa.jpg>

http://www.countyfloors.com/species_curupixa.html

http://www2.fpl.fs.fed.us/techsheets/Chudnoff/TropAmerican/htmlDocs_tropamerican/Micropholispp.html

http://www.woodworkerssource.com/show_numerical.php?wood=Micropholis%20guianensis

Opracował: Paweł Kozakiewicz 2020