

Durian (*Durio sp.*)

Nazewnictwo

Durian to nazwa handlowa drewna pozyskiwanego aż z kilkudziesięciu gatunków drzew z rodziny welniakowatych (*Bombacaceae*), przede wszystkim z rodzaju *Durio*, np. *Durio griffithii* (Mast.) Bakh, *Durio lowianus* Scort. ex King, *Durio oxleyanus* Griff., *Durio wyatt-smithii* Kostern., *Durio zibethinus* A. Murr., a także z rodzaju *Coelostegia* np. *Coelostegia borneensis* Becc., *C. griffithii* Benth. i *Neesia* np. *Neesia altissima* Blume, *N. kostermansiana* Soepad., *N. malayana* Bakh., *N. synandra* Mast. W tabeli 1 podano najczęściej używane nazwy handlowe wobec tytułowego rodzaju drewna z uwzględnieniem postanowień normy PN-EN 13556:2005.

Tabela 1.

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

Nazwa polska	durian
Nazwa angielska	durian
Nazwa francuska	durian
Nazwa niemiecka	Durian
Nazwy stosowane w innych krajach:	durian Indonezji, durian, punggai, durian isa, bengang, apa-apa w Malezji, du-yin w Birmie, Dulian na Filipinach, ambetan na Jawie, sau-riêng w Wietnamie

Pozyskanie

Rodzaj *Durio sp.* obejmuje blisko 250 gatunków roślin drzewiastych. Uznaje się, że drzewa te pochodzą głównie z Borneo i Sumatry, a obecnie porastają cały obszar Azji południowo-wschodniej od Chin, Wietnamu przez Indonezję i Malezję po Australię. Rośliny te naturalnie rosną w zbiorowiskach wilgotnych lasów równikowych i monsunowych na terenach niskich i wilgotnych, w pobliżu i nad brzegami rzek. Stanowią one istotny komponent zbiorowisk leśnych w wymienionych wyżej krajach. Drzewa te można również spotkać w sadach, a także wzdłuż dróg Indii i na Cejlonie, gdzie znane są przede wszystkim ze smacznych owoców.

Rośliny z rodzaju *Durio* to stosunkowo duże drzewa osiągające wysokość od 25 do nawet 50 m i średnicę od 0,8 do 1,6 m. Pnie drzew są na ogół proste, a pokrywa je szara lub ciemnobrązowa kora. W części odziomkowej praktycznie brak jest napływów korzeniowych. Pnie wykazują niewielką zbieżystość i cylindryczny kształt przekroju. Gałęzie pokrywają wiecznie zielone i eliptyczne liście o długości od 10 do 18 cm.

Struktura

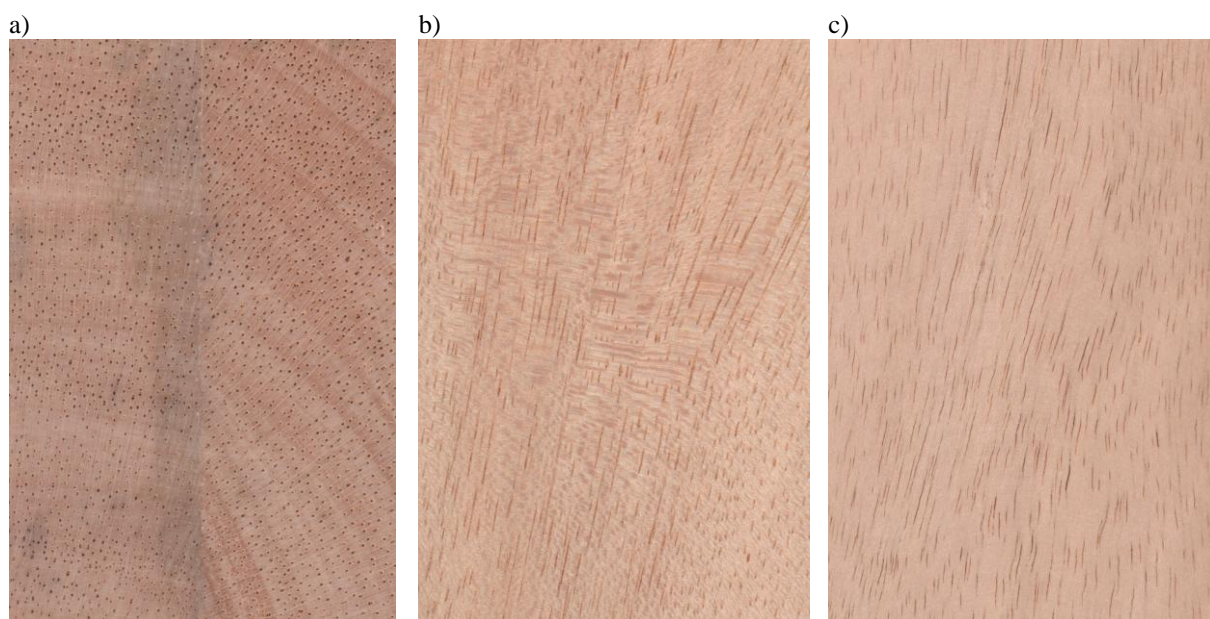
Budowa makroskopowa

Durian to gatunek twardzielowy o strukturze rozpięchło-naczyniowej. Umieszczenie pod jedną nazwą handlową drewna pozyskanego z kilkudziesięciu rodzajów drzew skutkuje niezwykle szeroką i zmienną kolorystyką.

Drewno twardzieli ma barwę od jasnoczerwonej, do ciemnobrązowej, a nawet ciemnoczerwono-brązowej. Biel często jest bardzo szeroki, obejmuje nawet ponad połowę średnicy pnia. Biel po wyschnięciu o barwie jasnożółtej, kolorystycznie nie przypomina drewna twardzieli (woodwizard.mtc.com). Słabo widoczne przyrosty roczne można dostrzec jedynie na przekroju poprzecznym. Na wszystkich przekrojach anatomicznych wyraźnie widoczne są duże naczynia. Na przekroju poprzecznym mają postać kropek, a na przekrojach wzdłużnych tworzą ciemniejsze linie (kreski). Na przekroju promieniowym (rysunek drewna uzupełniają promienie drzewne widoczne w postaci drobnego błyszczy. Drewno durianu charakteryzuje prosty lub nieregularny, odchylony układ włókien. *Durio* jest rodzajem drewna, który w ocenie wizualnej trudno odróżnić od meranti czy afrykańskiego okume.



Fot.1. Zmienna barwa drewna durianu (*Durio sp.*): a) drewno jasnobrązowe, b) drewno szarobrązowe, c) drewno ciemnobrązowe

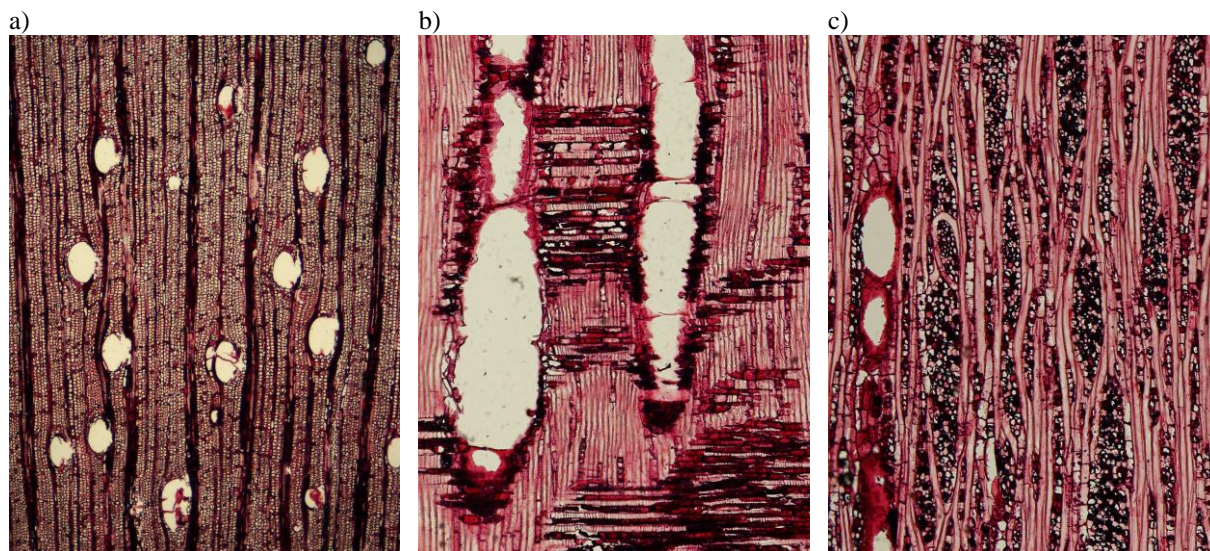


Fot. 2. Obrazy makroskopowe drewna durianu (*Durio sp.*):
a) przekrój poprzeczny (klejotka), b) przekrój promieniowy, c) przekrój styczny

Budowa mikroskopowa

Widoczne na przekroju poprzecznym naczynia rozmieszczone są równomiernie: w zgrupowaniach po 2 – 3 zorientowanych w kierunku promieniowym. Średnica naczyń waha się od 0,15 do 0,32 mm. Na 1 mm² przekroju poprzecznego znajduje się ich średnio od 2 do 4. Światła naczyń w drewnie twardzieli są często wypełnione ciemniejszymi wydzielinami, ale nie zawierają wcistek. Strukturę pionową drewna współtworzą cienkościenne włókna. W drewnie występuje miękisz apotrachealny drabinkowy, tworząc charakterystyczne drobne pasemka przebiegające prostopadle do promieniami drzewnych.

Liczne, promienie drzewne są niejednorodne: zbudowane z różnych typów komórek miękiszowych, przy czym komórki miękiszowe stojące najczęściej tworzą warstwy zewnętrzne promieni. We wnętrzu komórek miękiszu drzewnego (miękiszu włóknistego) niektórych gatunków z rodzaju *Durio* trafiają się związki mineralne w postaci pojedynczych dużych pryzmatycznych kryształków. W ścianach poprzecznych członów naczyń występuje perforacja prosta, a na ścianach podłużnych brak jest zgrubień spiralnych.



Fot. 4. Obrazy mikroskopowe drewna durianu (*Durio sp.*):
a) przekrój poprzeczny, b) przekrój promieniowy, c) przekrój styczny

Na przekroju stycznym widoczna jest szerokość promieni drzewnych. W zależności od gatunku durianu jest ona zróżnicowana. Promienie mogą składać się z 1 do 4 i więcej szeregów komórek miękiszowych. Niezależnie od szerokości promienie te są smukłe, zawierając nawet kilkadziesiąt warstw komórek. Omawiane drewno nie ma budowy piętrowej, ale niektóre gatunki mogą zawierać nieliczne przestwory międzykomórkowe (kanały gumożywiczne, tworzące na przekroju poprzecznym krótkie rzędy przebiegające w kierunku stycznym).

Właściwości

Podstawowe cechy i właściwości fizyczne oraz mechaniczne drewna durianu podano w tabeli 2. Według sześciostopniowej skali gęstości podanej przez Krzysika (1978), drewno to zalicza się do umiarkowanie lekkiego (IV klasa). Średnia gęstość w stanie powietrzno suchym (drewno o wilgotności ok. 12%) wynosi ok. 640 kg/m³.

Drewno *Durio sp.* charakteryzują stosunkowo niskie wielkości skurczów. Skurcz objętościowy na poziomie 12,3 % pozwala zaliczyć je do drewna średnio kurczliwego (według czterostopniowej skali Monina - II klasa) (Krzysik 1978). Ze średnią gęstością drewna związane są przeciętne właściwości wytrzymałościowe. Przykładowo średnia wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien wynosi ok. 27 - 39 MPa, a wytrzymałość na zginanie statyczne ok. 65 - 78 MPa. Podobnie moduł sprężystości drewna durian kształtuje się na dość niskim poziomie od 10,6 do 11,7 GPa. Na przekroju poprzecznym twardość Janki wynosi ok. 56 MPa.

Tabela 2.

Wybrane właściwości fizyczne i mechaniczne drewna durian (*Durio sp.*).

Nazwa cechy lub właściwości	Oznaczenie [jednostki]	Wartość min. – średnia – max.
Gęstość drewna świeżego	g_w [kg/m ³]	850 - 900
Gęstość drewna w stanie powietrzno-suchym (W=12%)	g_{12} [kg/m ³]	470 – 640 – 830
Gęstość drewna w stanie absolutnie suchym (W=0%)	g_o [kg/m ³]	570
Wilgotność punktu nasycenia włókien	W_{pnw} [%]	31
Porowatość	C [%]	62
Skurcz w kierunku wzdłużnym	K_{lw} [%]	0,1 – 0,2
Skurcz w kierunku promieniowym	K_{rw} [%]	3,6
Skurcz w kierunku stycznym	K_{sw} [%]	6,0
Skurcz objętościowy	K_{vw} [%]	12,3
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż włókien	$R_{r II}$ [MPa]	65 - 74 - 95
Wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien	$R_{s II}$ [MPa]	27 – 39
Wytrzymałość na zginanie statyczne	R_{gs} [MPa]	65 - 78
Udarność	U [kJ/m ²]	15 – 30 – 45
Moduł sprężystości wzdłuż włókien	E_{II} [GPa]	10,6 – 11,7
Wytrzymałość na ścinanie wzdłuż włókien	$R_{c II}$ [MPa]	7,2 – 8,0
Twardość Janki na przekroju poprzecznym	$H_{J pop}$ [MPa]	56
Uwaga: właściwości mechaniczne podane dla drewna powietrzno-suchego (W≈12%)		

Obróbka i zastosowanie

Suszenie drewna nie sprawia trudności, ryzyko powstania odkształceń i pęknięć jest niewielkie, a wiąże się to z niskimi wielkościami skurczu. Suszenie naturalne i sezonowanie przebiegają szybko. W obróbce ręcznej i maszynowej drewno durian nie przysparza większych trudności. Po starannej obróbce hydrotermicznej drewno to dobrze się skrawa płasko i obwodowo, ponadto nie sprawia trudności podczas piłowania, frezowania, klejenia, polerowania i wykańczania środkami malarsko-lakierniczymi. Złącza frezowane i dłutowane charakteryzuje wysoka wytrzymałość. Nie jest wymagane uprzednie nawiercenie przy stosowaniu łączników metalowych (gwoździe, wkręty).

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), twardziel drewna durianu znajduje się w 4 klasie trwałości naturalnej (w skali pięciostopniowej). Drewno to jest podatne na działanie grzybów i owadów.

Drewno durian to materiał o szerokim zastosowaniu. Wykorzystuje się je do wyrobu stolarki budowlanej wewnętrznej. Używane jest do wyposażenia mieszkań jako materiał podłogowy, często do wyrobu mebli i boazerii. Z durianu wykonuje się elementy klejone (np. tzw. kantówka stosowana w stolarce otworowej) oraz sklejkę. Drewno durian to również materiał chętnie stosowany na lekkie konstrukcje, do produkcji opakowań, skrzyń i futerałów.

Informacje uzupełniające

W krajach pochodzenia, durian znany jest przede wszystkim ze specyficznych owoców (drzewa zaczynają je wytwarzać już w czwartym lub piątym roku życia). Owoce te mogą mieć długość do 30 cm i średnicę do 15 cm oraz ważyć od jednego do trzech kilogramów. Jadalne owoce durianu wytwarzane są tylko przez 8 gatunków. Każda część owocu może stanowić swoisty przysmak. Jednak wyjątkowo odrażający zapach może stać się barierą nie do pokonania dla osób o wrażliwszym powonieniu.

Mimo przeciwności zapachowych nie brakuje zwolenników durianowych przekąsek. Zdobycie tego wykwintnego przysmaku często okupione jest sporym wysiłkiem, ponieważ wnoszenie wydzielających fetor owoców do obiektów publicznych (hotele, lotniska) oraz środków komunikacji miejskiej (metro, autobusy) jest zabronione.

Literatura

Kozakiewicz P., Milewska A., 2009: Durian (Durio sp.) – drewno egzotyczne z południowo-wschodniej Azji. Przemysł Drzewny nr 6 2009, s.23-26. Wydawnictwo Świat.

Dahms K., G., 1995: Tropical Timber Atlas (Includes timbers exported from Japan). Part II – Asia, Australia. L'Association Technique Internationale des Bois Tropicaux (Commission VI).

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

Ridsdale C., White J., Usher C., 2006: Drzewa. Kolekcja Wiedza i Życie, Wydawca Hackette Livre Polska Sp. z o. o.. Warszawa.

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

Strony internetowe:

<http://www.delta-intkey.com/>

<http://woodwizard.mtc.com>

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

<http://www.drewnoegzotyczne.com/>

<http://www.asia.ru/>

<http://www2.fpl.fs.fed.us>

Opracował: Paweł Kozakiewicz 2020