

Damarzyk, meranti różowe (*Shorea sp.*)

Nazewnictwo

Damarzyk, meranti różowe (light red meranti) to drewno pozyskiwane z kilkunastu gatunków drzew z rodzaju *Shorea* (np. *Shorea acuminata* Dyer., *Shorea dasyphylla* Foxw., *Shorea johorensis* Foxw., *Shorea lepidota* (Korth.) Bl., *Shorea leprosula* Miq., *Shorea macroptera* Dyer, *Shorea parvifolia* Dyer.) z rodziny dwuskrzydłowatych (*Dipterocarpaceae*). Cała rodzina obejmuje około 580 gatunków roślin drzewiastych – kilkadziesiąt gatunków wytwarza drewno użytkowane przez człowieka na skalę przemysłową. Drewno to jest sortowane i nazywane w oparciu o barwę twardzieli i gęstość, co często nie pokrywa się z klasyfikacją botaniczną.

Za meranti różowe uznaje się materiał o jasno czerwonej barwie oraz gęstości, która w stanie powietrzno-suchym nie przekracza 580 kg/m³. Przykładowo, drewno cięższe mimo, że pozyskiwane częściowo z wymienionych wyżej gatunków drzew, w handlu funkcjonuje pod uznawaną nazwą meranti czerwone (dark red meranti). Oprócz tego mamy jeszcze meranti janse (white meranti) i meranti żółte (yellow meranti). 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 damarzyku meranti różowego (*Shorea sp.*) - wytłuszczonym drukiem podano nazwy obowiązujące według PN-EN 13556:2005.

Nazwy polskie	damarzyk, meranti różowe, meranti
Nazwa angielska	light red meranti
Nazwy francuska	light red meranti
Nazwa niemiecka	Light red meranti
Nazwy stosowane w innych krajach:	meranti bunga, meranti merh muda, red meranti w Indonezji, engkabang, kawang, light red seraya, seraya batu, seraya bunga, seraya punai, damar siput, meranti hantu, meranti kepong, maranti langgang, meranti paya, meranti rambai, meranti sangkawang, meranti tembaga, meranti tengkawang w Malezji, chan hoi, saya khao, saya lueang w Tajlandii

Pozyskanie

Drzewa z rodzaju *Shorea* występują w południowo-wschodniej Azji. Naturalnie rosną w lasach deszczowych Tajlandii, Laosu, Wietnamu, Kambodży i Indonezji oraz Malezji. Są one istotnym komponentem zbiorowisk leśnych w wymienionych wyżej krajach. Meranti różowe pozyskuje się z gatunków wytwarzających drzewa wysokie i o średniej wielkości (wysokość od 25 do 40 m). Typowa średnica pni waha się od 0,7 do 1,5 m. Pień pokryty spękaną, szaro-brązową korą wzmacniają deskowate napływy korzeniowe sięgające od jego podstawy do kilku metrów wysokości.

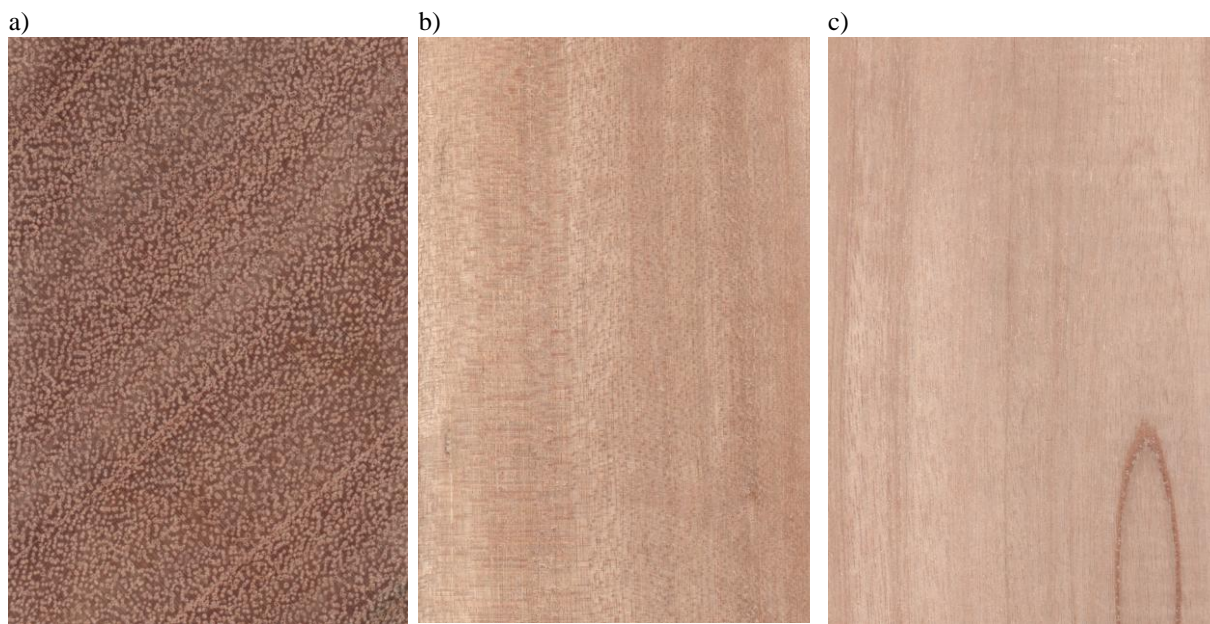
Meranti jako surowiec drzewny stało się popularne już w latach 50 i 60-tych XX wieku. Przyczyniły się do tego uwarunkowania ekonomiczne. Drewno pozyskiwano w biednych i skorumpowanych urzędniczo krajach azjatyckich, głównie z nielegalnych źródeł i sprzedawano po atrakcyjnie niskiej cenie. Współczesny, niechlubny efekt tych działań to lista ponad 140 gatunków drzew z rodzaju *Shorea* zagrożonych wyginięciem. Są one wymienione na „czerwonej liście” IUCN. Wśród nich odnajdziemy między innymi *Shorea leprosula* Miq. z Malezji. Gatunek ten pojawił się na czerwonej liście w 2006 roku.

Obecne uwarunkowania prawne w krajach azjatyckich oraz przepisy międzynarodowe dotyczące pozyskania drewna spowodowały zahamowanie nielegalnego wyrębu. Podaż drewna meranti zmalała, przy ciągłym wzroście popytu, co doprowadziło do intensywnych poszukiwań równie tanich zamienników, takich jak durian (*Durio sp.*), merawan (*Hopea sp.*), gutaperkowiec (*Palaquium sp.*), eukaliptus (*Eucalyptus sp.*) czy okume (*Aucoumea klaineana* Pierre).

Struktura

Budowa makroskopowa

Damarzyk, meranti różowe to drewno twarde o strukturze rozpięzłono-naczyniowej, nie mające charakterystycznego zapachu. Biel (szerokość ok. 5- 8 cm) po wyschnięciu o barwie białokremowej z różowym odcieniem, kolorystycznie jest prawie taki sam jak twarde. Pod wpływem światła drewno to nieco ciemniejsze do koloru różowobłękitnego. Szerokie przyrosty roczne są słabo widoczne i to jedynie na przekroju poprzecznym. Na przekroju tym widać „gołym okiem” również jasne plamki równomiernie rozmieszczonych naczyń. Na przekrojach podłużnych wyróżniają się one w postaci ciemniejszych bruzdek.



Fot.2. Obrazy makroskopowe drewna damarzyk, meranti różowe (*Shorea sp.*):
a) przekrój poprzeczny, b) przekrój promieniowy, c) przekrój styczny

Również na przekrojach podłużnych rysunek drewna wzbogacają średniej wielkości promienie drzewne. Na przekroju promieniowym mają postać średniej wielkości błyszczu (ciemniejsze cętki). Na przekroju promieniowym czasem obecny jest pasiasty skręt włókien. Jest on delikatnie zarysowany, a psy ze skrzyżowanymi na przemian włóknami są bardzo szerokie (po kilka centymetrów). W omawianym drewnie czasem pojawiają się wycieki żywiczne.

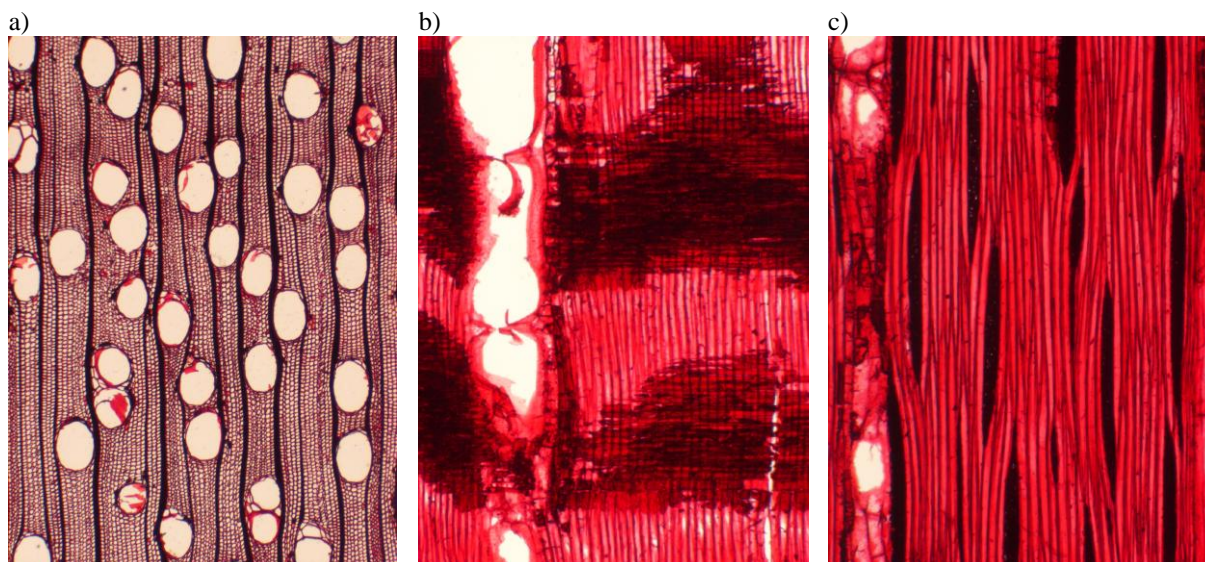
Podobnym wizualnie rodzajem drewna jest przede wszystkim meranti czerwone (*Shorea sp.*, np. *Shorea curtisii* Dyer ex King., *Shorea pauciflora* King) i gutaperkowiec (*Palaquium sp.*) oraz w mniejszym stopniu durian (*Durio sp.*), okume (*Aucoumea klaineana* Pierre) i świeżo strugane, nie ściemniałe drewno mahoniowe (np. *Entandrophragma angolense* C. DC.).

Budowa mikroskopowa

Naczynia na przekroju poprzecznym omawianego drewna rozmieszczone są równomiernie, głównie pojedynczo, znacznie rzadziej w zgrupowaniach po 2-3 w promieniowych rzędach. Ich średnica waha się od 0,16 do 0,35 mm. Na 1 mm² przekroju poprzecznego znajduje się średnio od 4 do 8 naczyń. Światła naczyń w strefie twardej są często wypełnione cienkościnnymi wełkami. Miękkisz drzewny jest rozproszony - nie tworzy żadnych większych zgrupowań. We wnętrzu komórek miękiszowych pojawiają się związki mineralne w postaci pojedynczych pryzmatycznych kryształków. Strukturę pionową drewna uzupełniają cienkościenne włókna.

Na przekroju promieniowym można rozpoznać niejednorodne promienie drzewne zbudowane z różnych typów komórek miękiszowych, przy czym komórki miękiszowe stojące tworzą rzędy marginalne, zwykle od 1 do 4. W ścianach poprzecznych członów naczyń występuje perforacja prosta, a na ścianach podłużnych brak zgrubień spiralnych.

Na przekroju stycznym zwraca uwagę smukłość promieni drzewnych. Te dość wąskie bo 4-8 szeregowo promienie zawierają kilkadziesiąt warstw komórek miękiszowych, przez co osiągają wysokość nawet 1 mm. W drewnie sporadycznie mogą pojawić się przewody żywiczne w postaci biegnących pionowo przestworów międzykomórkowych – wówczas na przekroju poprzecznym układają się w biegnące stycznie szeregi.



Fot.2. Obrazy mikroskopowe drewna damarzyk, meranti różowe (*Shorea sp.*):

a) przekrój poprzeczny, b) przekrój promieniowy, c) przekrój styczny

Właściwości

Podstawowe cechy i właściwości fizyczne oraz mechaniczne drewna damarzyk meranti różowe podane są w tabeli 2.

Tabela 2.

Wybrane właściwości fizyczne i mechaniczne drewna damarzyk, meranti różowe (*Shorea sp.*).

Nazwa cechy lub właściwości	Oznaczenie [jednostki]	Wartość min. – średnia – max.
Gęstość drewna świeżego	g_w [kg/m ³]	650 – 850
Gęstość drewna w stanie powietrzno-suchym (W=12%)	g_{12} [kg/m ³]	380 – 500 – 580
Gęstość drewna w stanie absolutnie suchym (W=0%)	g_o [kg/m ³]	470
Wilgotność punktu nasycenia włókien	W_{pnw} [%]	29
Porowatość	C [%]	70
Skurcz w kierunku wzdłużnym	K_{lw} [%]	0,2
Skurcz w kierunku promieniowym	K_{rw} [%]	3,6
Skurcz w kierunku stycznym	K_{sw} [%]	7,1
Skurcz objętościowy	K_{vw} [%]	11,6
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż włókien	$R_{r II}$ [MPa]	62 – 98 – 135
Wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien	$R_{s II}$ [MPa]	35 – 42 – 50
Wytrzymałość na zginanie statyczne	R_{gs} [MPa]	63 – 75 – 86
Udarność	U [kJ/m ²]	25 – 47 – 67
Moduł sprężystości wzdłuż włókien	E_{II} [GPa]	8,4 - 13,6
Wytrzymałość na ścinanie wzdłuż włókien	$R_{c II}$ [MPa]	6,3 – 6,9 – 7,3
Twardość Janki na przekroju poprzecznym	$H_{J pop}$ [MPa]	24 – 30 – 34
Uwaga: właściwości mechaniczne podane dla drewna powietrzno-suchego (W≈12%)		

Według sześciostopniowej skali Krzysika jest to drewno lekkie (klasa V). Średnia gęstość w stanie powietrzno-suchym (drewno o wilgotności ok.12%) wynosi ok. 500 kg/m³. Omawiane drewno charakteryzuje się typową wilgotnością punktu nasycenia włókien (około 29%) oraz średnimi wartościami skurczów. Według klasyfikacji Monina (podanej przez Krzysika (1978)) meranti różowe należy do drewna średnio kurczliwego.

Ze stosunkowo niską gęstością drewna związane są przeciętne właściwości wytrzymałościowe. Przykładowo średnia wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien wynosi ok. 42 MPa, a wytrzymałość na zginanie statyczne ok. 75 MPa. Podobnie moduł sprężystości omawianego drewna plasuje się na średnim poziomie (przedział od 8,4 do 13,6 GPa). Twardość Janki na przekroju poprzecznym wynosi średnio 30 MPa.

Obróbka i zastosowanie

Suszenie omawianego drewna jest łatwe: przebiega szybko bez tendencji tarcicy do powstawania pęknięć i odkształceń desorpcyjnych. Drewno meranti różowe jest na ogół łatwe w obróbce ręcznej i maszynowej. Ze względu na skłonność do wyrywania włókien (mechacenie powierzchni) narzędzia muszą być dobrze zaostrome. Drewno to dobrze się skrawa i łuszczy. Przy obróbce nie odnotowano szkodliwego oddziaływania pyłu drzewnego.

Kolejną pozytywną cechą jest łatwość w uzyskaniu dobrej jakości powierzchni – szlifowanie, polerowanie, malowanie. Drewno dobrze przyjmuje środki malarsko lakiernicze. Dzięki zamkniętej strukturze przy niewielkim naniesieniu powstają szczelne powłoki. Również od strony montażowej materiał ten nie sprawia problemów – jest łatwy w łączeniu za pomocą gwoździ i wkrętów (nie wymaga wcześniejszych nawierceń) oraz za pomocą klejenia.

Twardziel jest bardzo oporna w nasycaniu środkami ochrony drewna (podatność na nasycanie wg PN-EN 350:2016-10 w skali czterostopniowej wynosi 4), przez co dość trudno poprawić jej dość niską naturalną trwałość. Naturalna trwałość drewna twardzieli wg PN-EN 350:2016-10 wobec grzybów (w skali pięciostopniowej) wynosi 3 - 4 co oznacza drewno średnio trwałe do mało trwałego. Twardziel drewna damarzyk, meranti różowe jest podatna na atak termitów, mogą ją również atakować krajowe ksylofagi.

Drewno damarzyk, meranti różowe jest materiałem o szerokim zastosowaniu. Wykorzystuje się je do produkcji sklejek i innych tworzyw drzewnych, a także opakowań transportowych (skrzynie i pudła) oraz mebli. Jest to surowiec stosowany do lekkich konstrukcji drewnianych. Jednak podstawowym nabywcą omawianego drewna w Europie są producenci stolarki otworowej, a w szczególności okien.

Ciekawostką jest użycie meranti do budowy „pudeł” rezonansowych w instrumentach perkusyjnych, np. cajon flamenco. „Cajon” czyli skrzynka, wywodzi się ze zwykłych pudeł drewnianych, w których przewożono zamorskie towary w czasach kolonizacji. Na skrzynkach tych wystukiwano rytmiczne dźwięki wspomagające tancerzy. Do dzisiejszego dnia w Peru, Wenezeli czy na Kubie kultywuje się sztukę gry na tym specyficznym instrumencie. Do muzyki flamenco cajon wprowadził w połowie lat osiemdziesiątych Paco de Lucie za sprawą perkusisty Rubema Dantasa. Azjatyckie meranti użyte do budowy cajonu to przykład przenikania się kultur i mieszania zwyczajów.

Informacje uzupełniające

Jak wspomniano wyżej drewno meranti jest uznanym substytutem krajowego drewna sony przy produkcji stolarki otworowej. Niestety na rynku istnieje spore zamieszanie wynikające z błędnego nazewnictwa zamorskiego drewna. Nagminne jest błędne kojarzenie azjatyckiego drewna meranti z mahoniami (drewnem pozyskiwanym z środkowo- i południowo-amerykańskich drzew z rodziny *Swietnia*, oraz afrykańskich z rodziny *Khaya* i *Entandrophragma*).

Kolejna „pułapka” to mnogość gatunków drzew z rodzaju *Shorea* (około 60), z których pozyskuje się drewno na skalę przemysłową (tabela 3). Jest to drewno o różnych właściwościach, np. ciężkie i twarde balau jasne (np. *Shorea laevis* Ridl.) lub lekki i miękki almon (np. *Shorea leprosula* Miq.). Z tego powodu również dochodzi do pomyłek. Niepokojącym jest fakt ich częstego powielania także w prasie fachowej oraz stronach internetowych o tematyce drzewnej.

Tabela 3.

Wybrane rodzaje drewna pozyskiwane z różnych gatunków drzew z rodziny *Shorea* (zestawienie nazw handlowych wg PN-EN 13556:2005 z nazwami łacińskimi opracowane na podstawie www.plantnames.unimelb.edu.au/Sorting/Shorea.html, en.wikipedia.org/wiki/Dipterocarp_timber_classification i zipcodezoo.com/Plants/SNS_019.asp).

Lp.	Nazwa handlowa drewna wg PN-EN 13556:2005 – polska i angielska (w nawiasie)	Nazwa łacińska (wybrane gatunki drzew z rodzaju <i>Shorea</i> , z których pozyskiwane jest dane drewno)
1	damarzyk, meranti różowe (light red meranti)	<i>S. acuminata</i> Dyer, <i>S. dasyphylla</i> Foxw., <i>S. johorensis</i> Foxw., <i>S. lepidota</i> (Korth.) Bl., <i>S. leprosula</i> Miq., <i>S. parvifolia</i> Dyer
2	damarzyk, meranti czerwone (dark red meranti)	<i>S. acuminata</i> Dyer, <i>S. curtisii</i> Dyer ex King, <i>S. hemsleyana</i> (King) King ex Foxw., <i>S. macrantha</i> Brandis, <i>S. pauciflora</i> King, <i>S. platyclados</i> (Blanco) Merr., <i>S. rugosa</i> Heim, <i>S. singkawang</i> Miq.
3	damarzyk, meranti jasne (white meranti)	<i>S. assamica</i> Dyer, <i>S. bracteolata</i> Dyer, <i>S. dealbata</i> Foxw., <i>S. hypochra</i> Hance, <i>S. javanica</i> Koord. & Valetton, <i>S. lamellata</i> Foxw., <i>S. maranti</i> Burck
4	damarzyk, meranti żółte (yellow meranti)	<i>S. acuminatissima</i> Sym., <i>S. faguetiana</i> Heim., <i>S. gibbosa</i> Brandis, <i>S. hopeifolia</i> (Heim) Sym., <i>S. iliasii</i> P.S.Ashton, <i>S. maxima</i> (King) Sym., <i>S. multiflora</i> (Burck) Sym.
5	damarzyk, balau jasne (balau)	<i>S. atrinervosa</i> Sym., <i>S. brunnescens</i> P.S.Ashton, <i>S. exelliptica</i> Meijer, <i>S. glauca</i> King., <i>S. havilandii</i> Brandis, <i>S. laevis</i> Ridl., <i>S. leptoderma</i> Meijer, <i>S. materialis</i> Ridl., <i>S. maxwelliana</i> King, <i>S. seminis</i> (de Vriese) v. Slooten, <i>S. submontana</i> Sym., <i>S. sumatrana</i> Symington ex Desch, <i>S. superba</i> Sym.
6	damarzyk, balau czerwone (red balau)	<i>S. balangeran</i> (Korth.) Burck., <i>S. collina</i> Ridley, <i>S. guiso</i> (Blanco) Blume, <i>S. kunstleri</i> King, <i>S. ochrophloia</i> Strugn. ex Sym., <i>S. plagata</i> Foxw.
7	damarzyk, alan (alan)	<i>S. albida</i> Sym.

Literatura

Kozakiewicz P., 2008: Meranti różowe (*Shorea* sp.) – drewno egzotyczne z południowo-wschodniej Azji. Przemysł Drzewny nr 1 2008, s.33-36. 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.

Strony internetowe

http://en.wikipedia.org/wiki/Dipterocarp_timber_classification

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

<http://www.plantnames.unimelb.edu.au/Sorting/Shorea.html>

<http://www.suenoandaluz.pl/>

http://zipcodezoo.com/Plants/SNS_019.asp

http://www.nies.go.jp/biology/pasoh/topics/plant/seasons_malaysia.html

<http://tropix.cirad.fr/asia/merantilr.pdf>

Opracował: Paweł Kozakiewicz 2020