

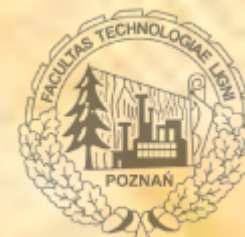
„Drewno jest wspaniałe”
Ośrodek Edukacji Leśnej „Łysy Młyn” w Biedrusku
06.09.2013 r.

Struktura drewna

dr inż. Edward Roszyk



Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Wydział Technologii Drewna
Katedra Nauki o Drewnie



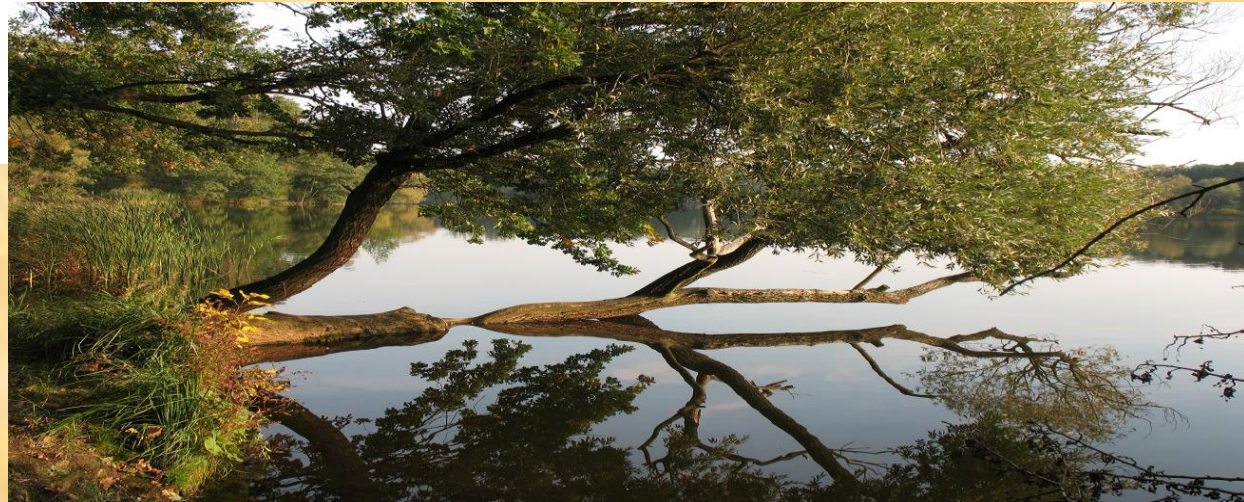


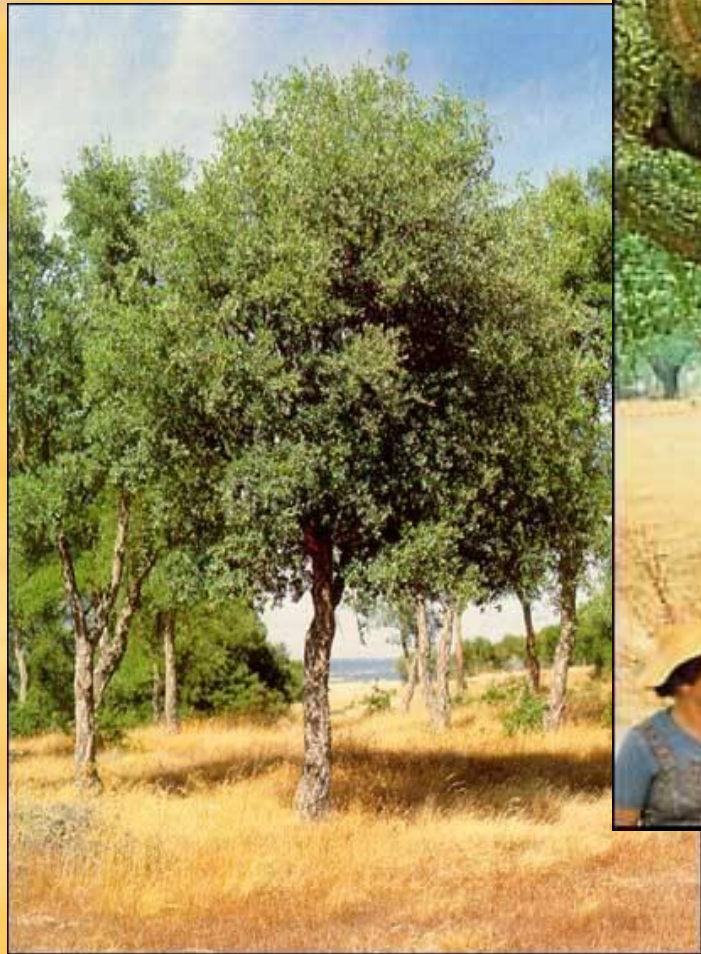
drzewo a drewno

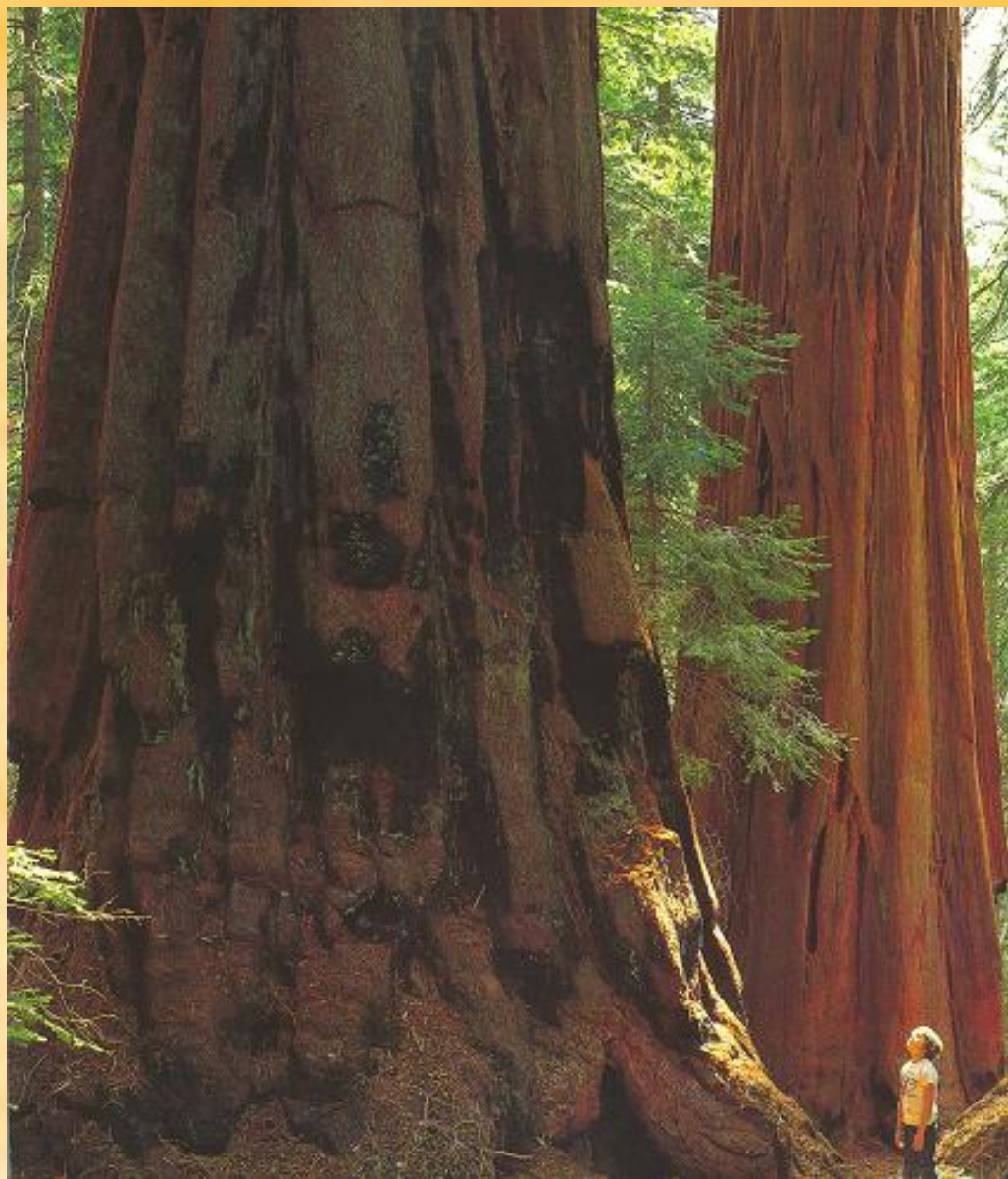
PODSTAWOWE DEFINICJE

DRZEWO

Duża wieloletnia roślina o pojedynczym, wyraźnie wykształconym pniu i mniej lub bardziej wyraźnej koronie







Mierzą 115,2 m, 114,7 m i 113,14 m
Wiek niektórych określa się na ok. 2200 lat



PODSTAWOWE DEFINICJE

DREWNO

- część pnia drzewa, gałęzi i korzeni zawarta między rdzeniem a korą
 - jest główną tkanką przewodzącą i wzmacniającą pień oraz gałęzie i korzenie
- przewodzi wodę i składniki mineralne z korzeni do liści



PODSTAWOWE DEFINICJE

DREWNO

- jest surowcem pochodzącym ze ściętych drzew formowanym przez obróbkę w różnego rodzaju sortymenty



Podział drewna ze względu na pochodzenie

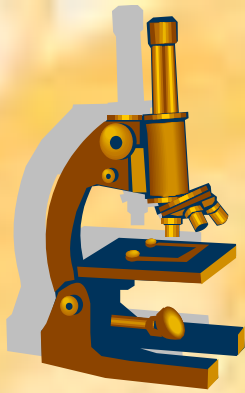
- gatunki rodzime
- gatunki egzotyczne (tropikalne)

Podział gatunkowy drewna



BUDOWA DREWNA

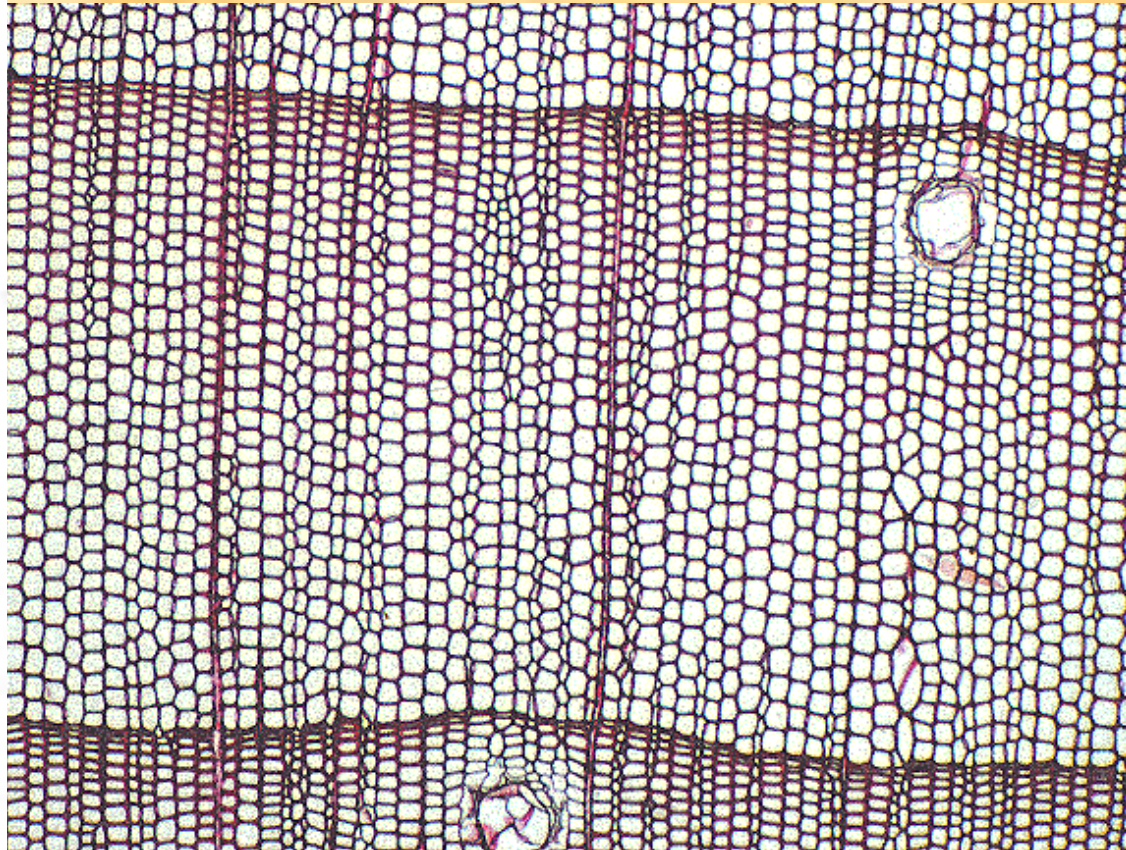
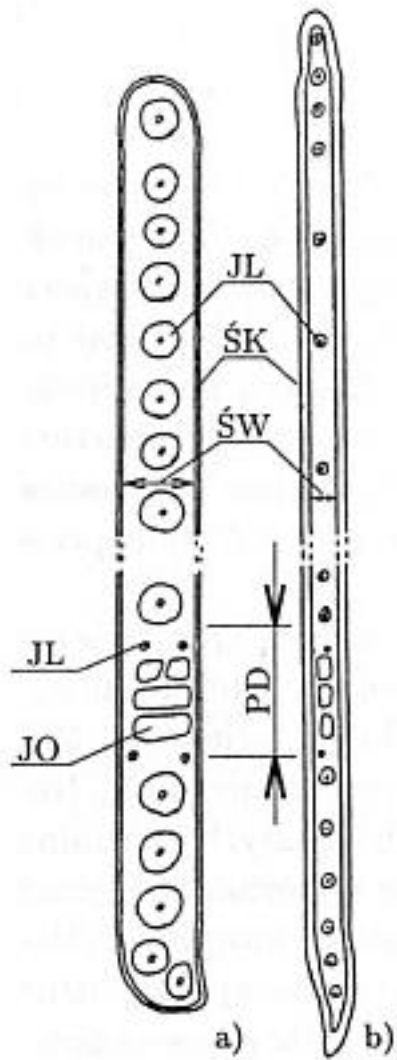
- **mikrostruktura**
- **makrostruktura**

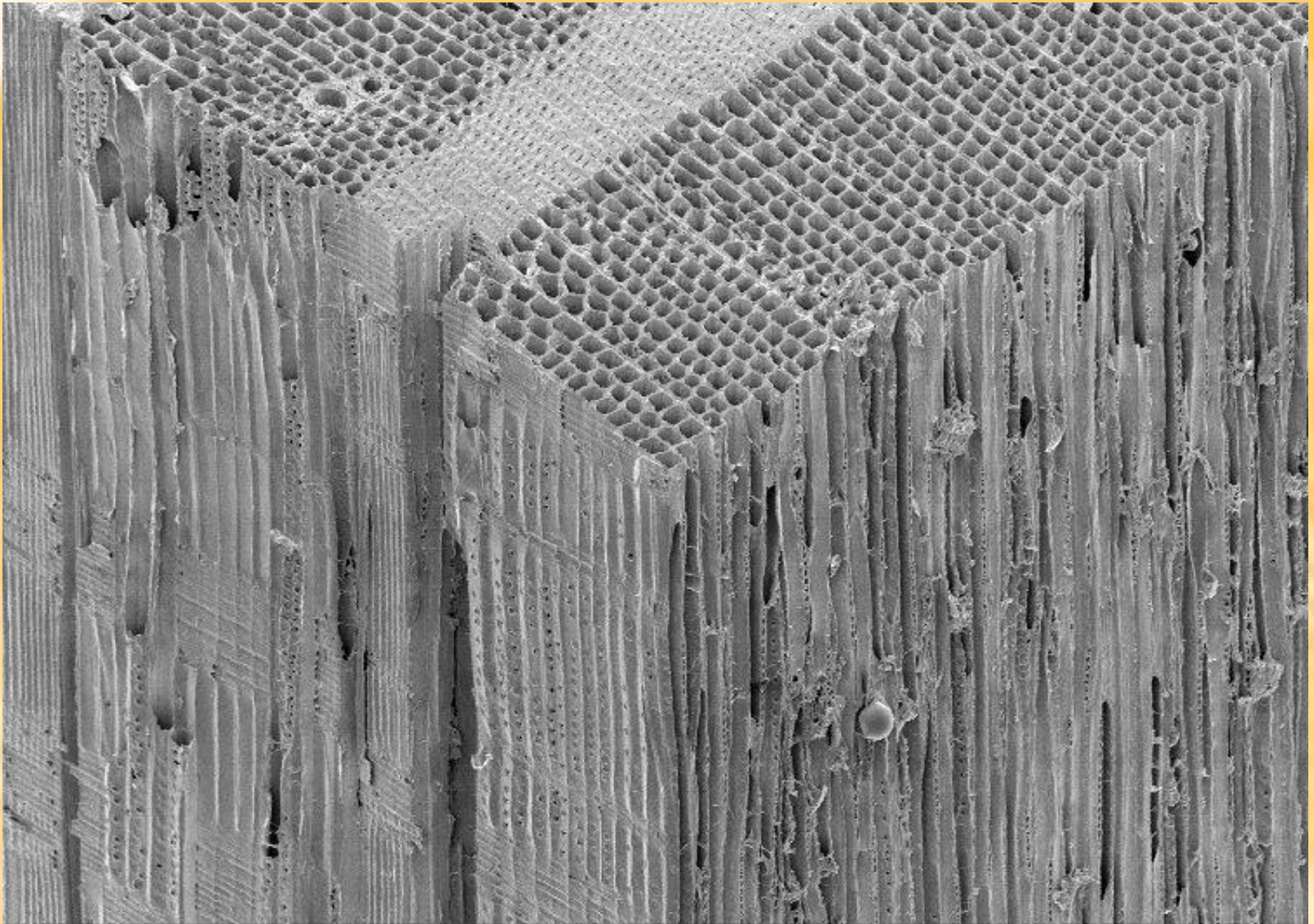


mikrostruktura

gatunki **iglaste**: cewki wczesne i pózne

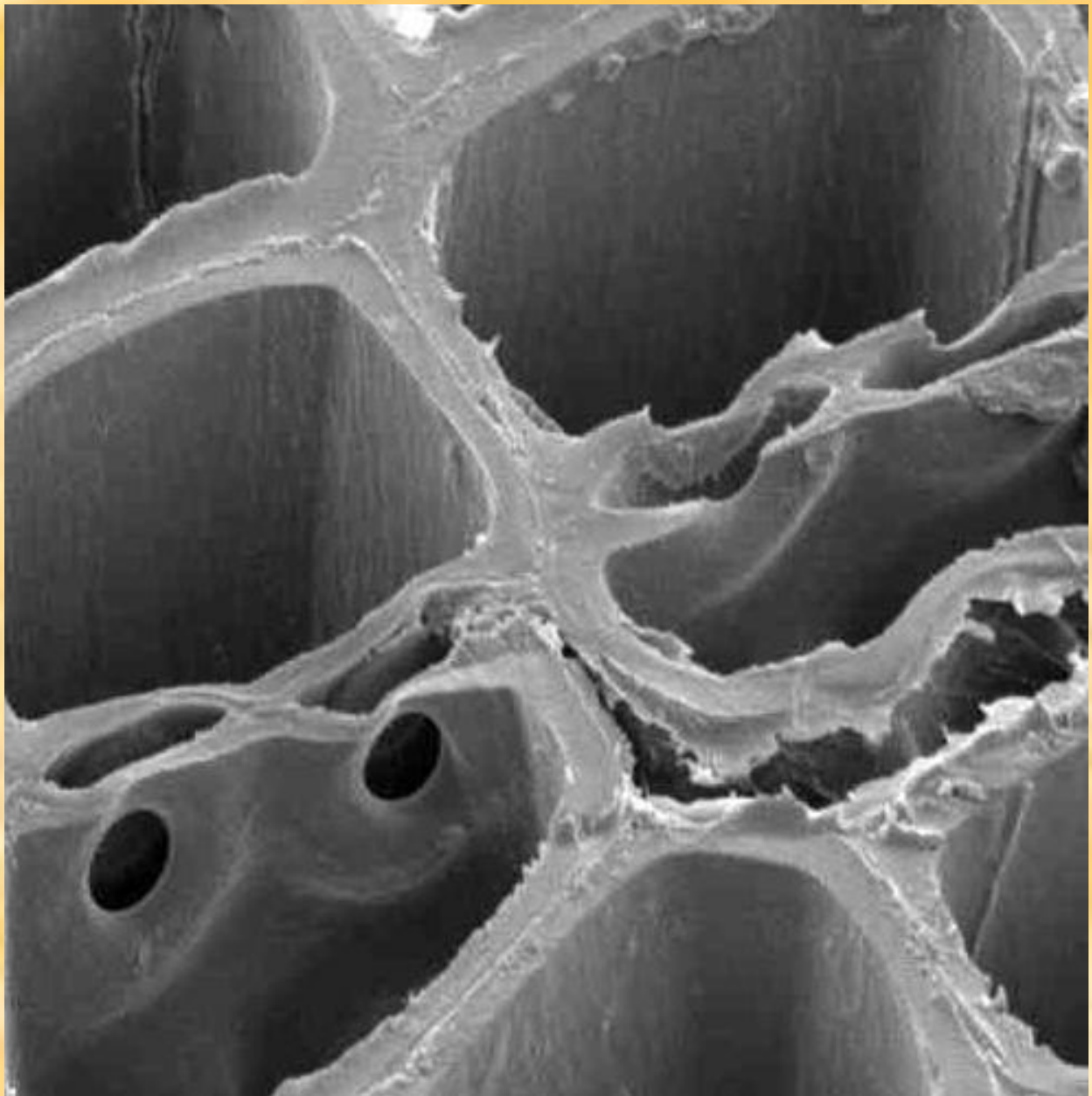
gatunki iglaste

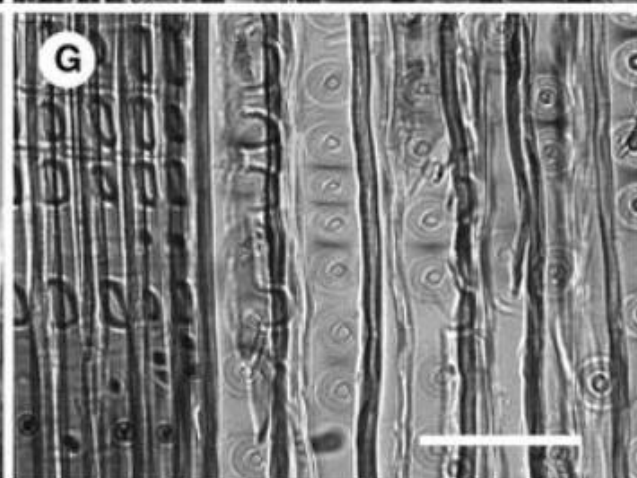
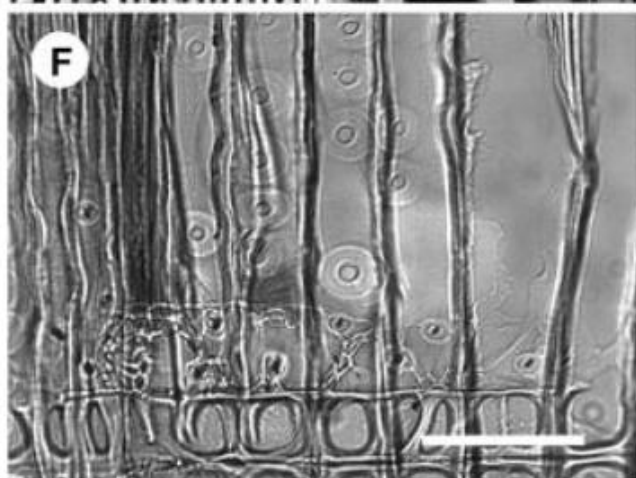
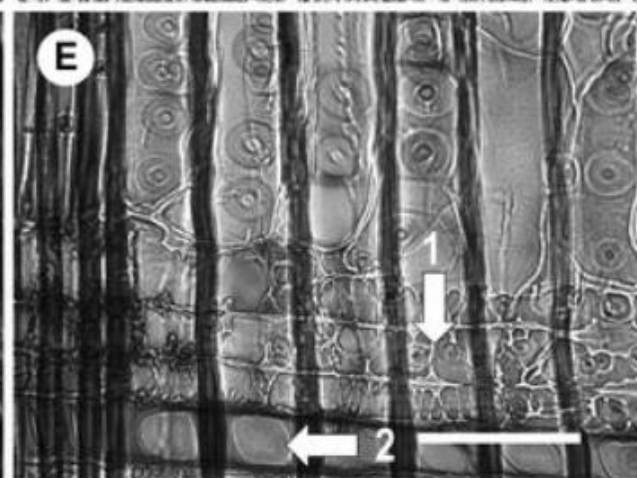
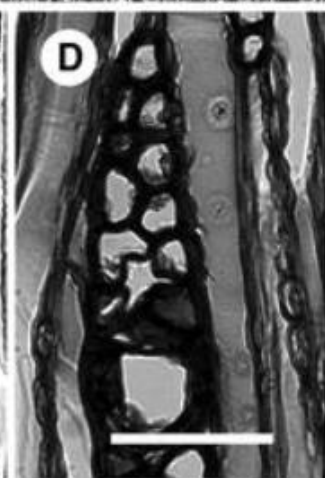
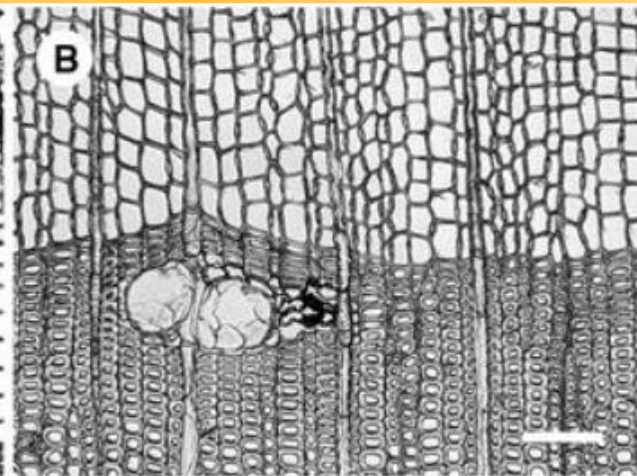
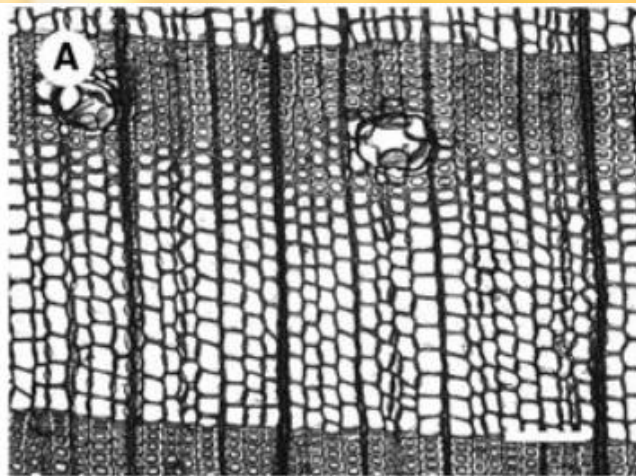


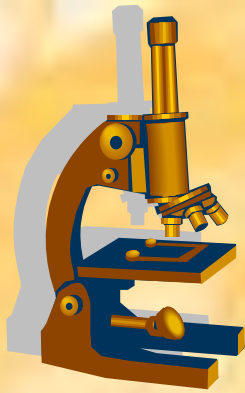


500 [µm]

TU ZUOLEN <<MM>>

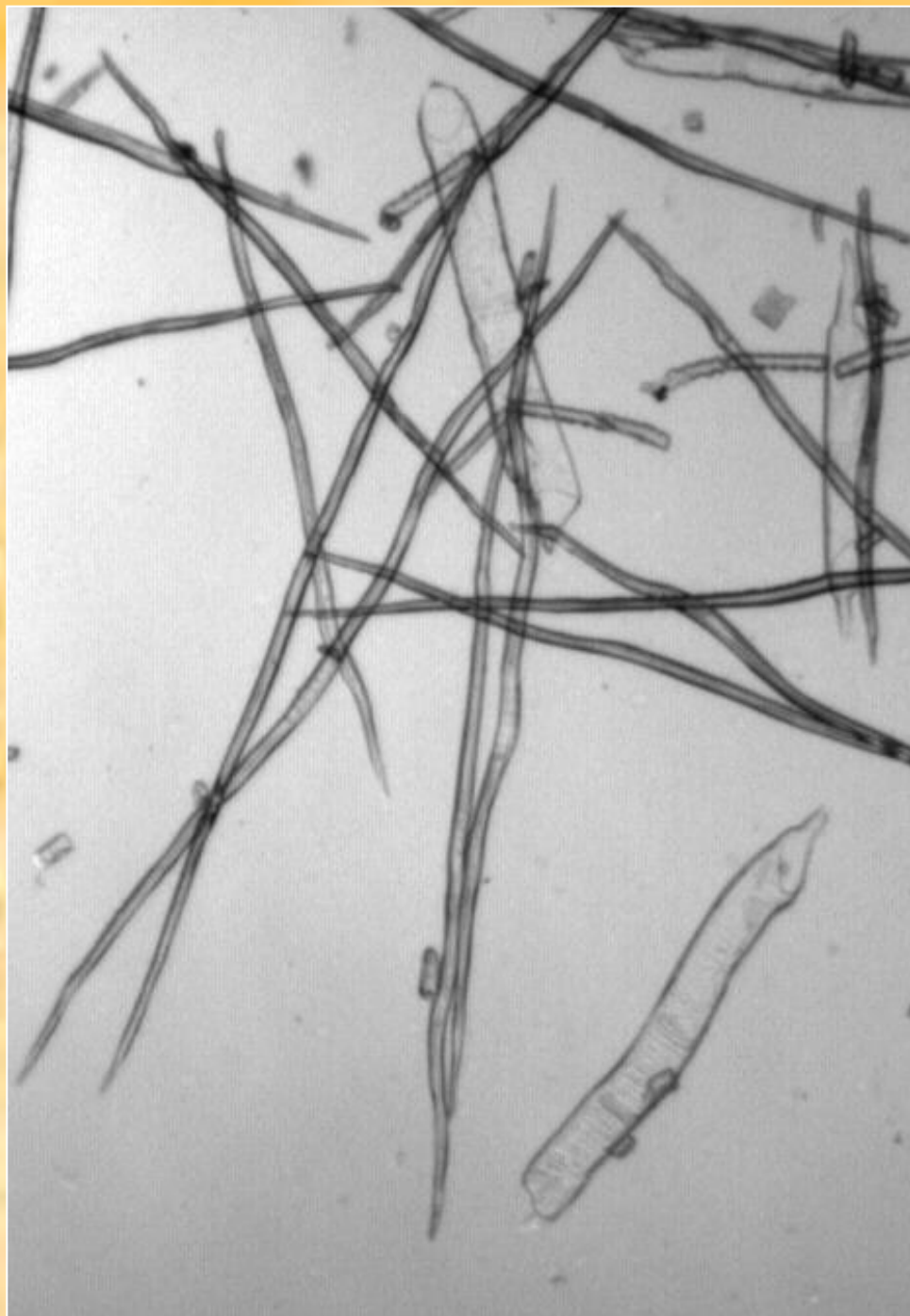
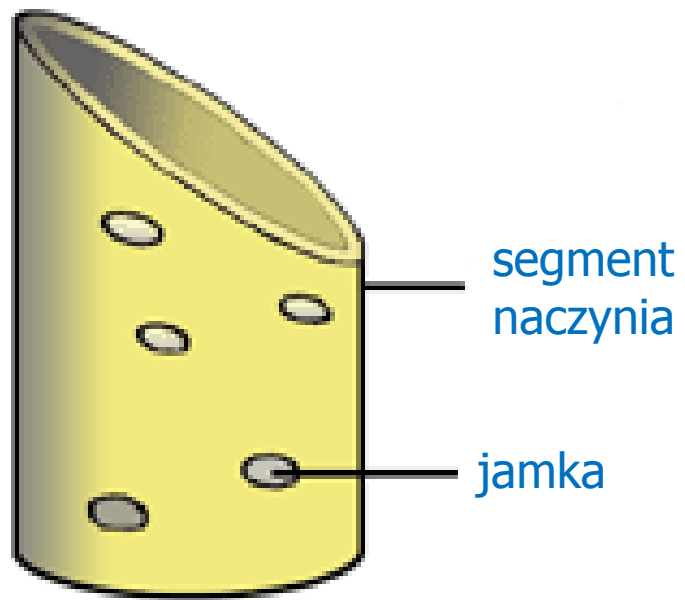
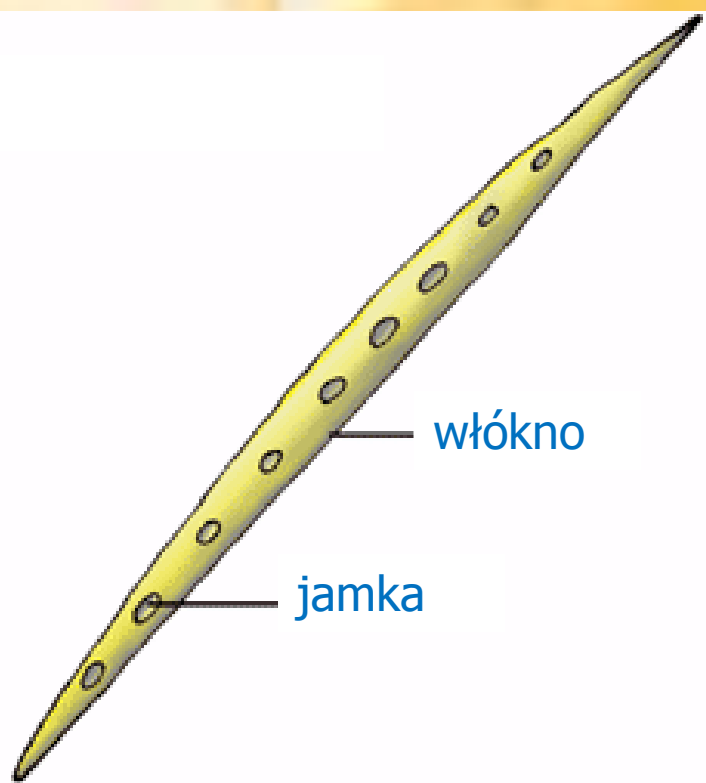


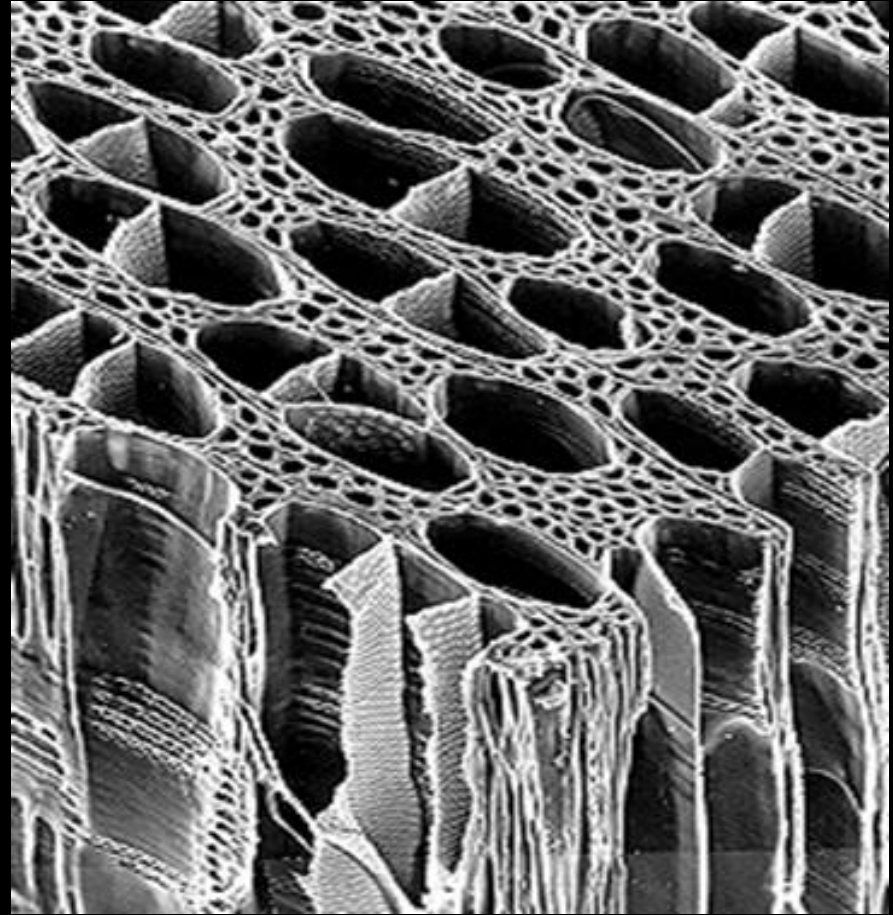
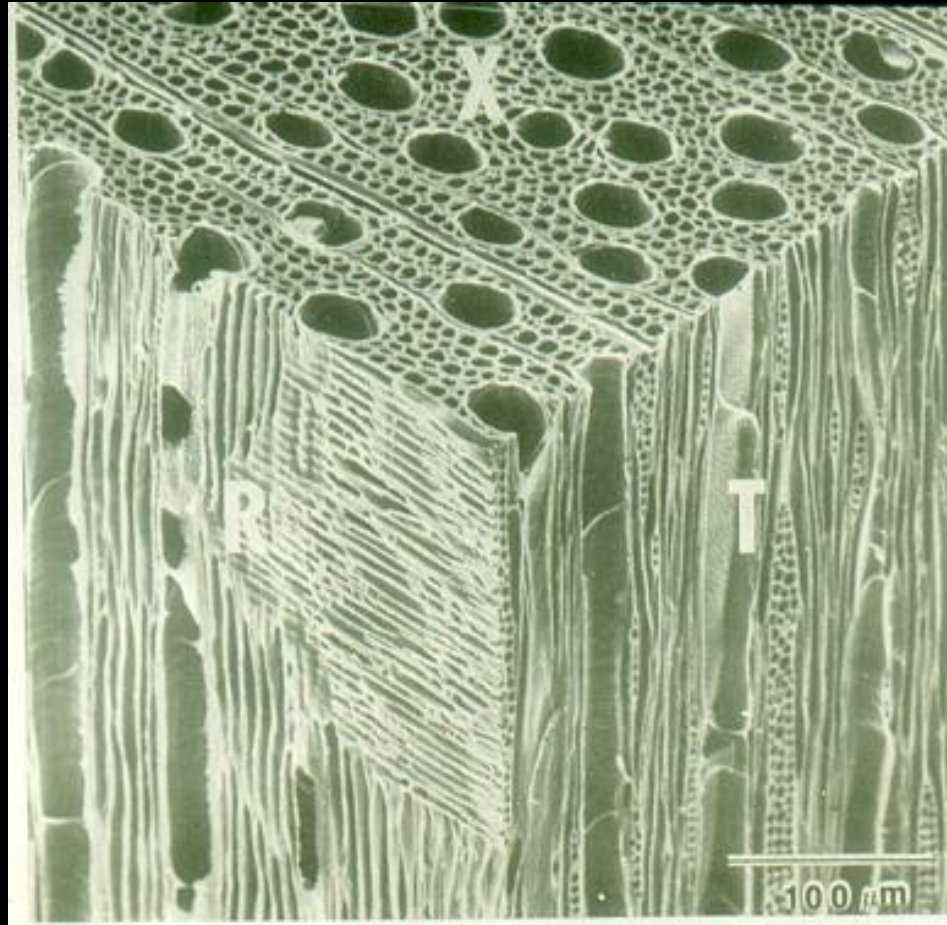


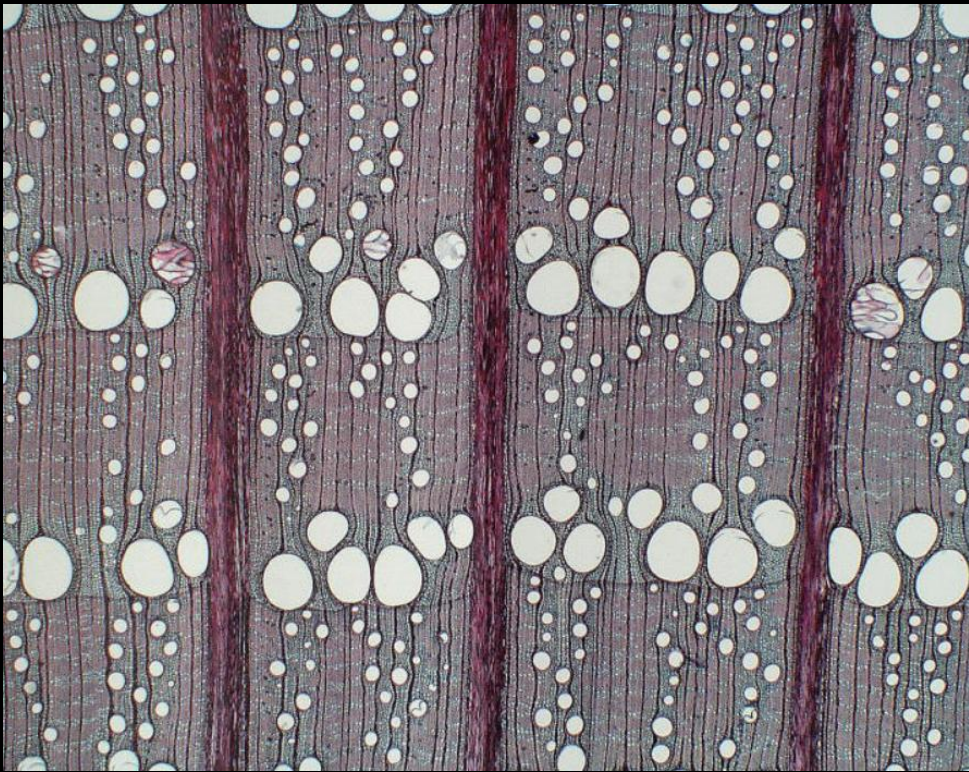


mikrostruktura

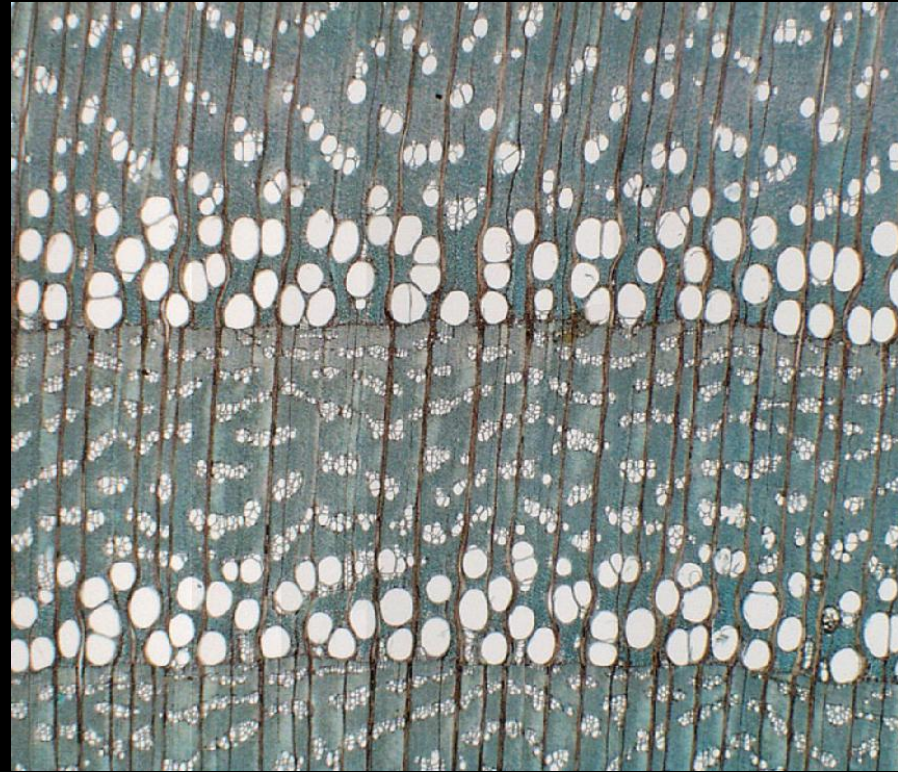
gatunki **liściaste**: naczynia i włókna



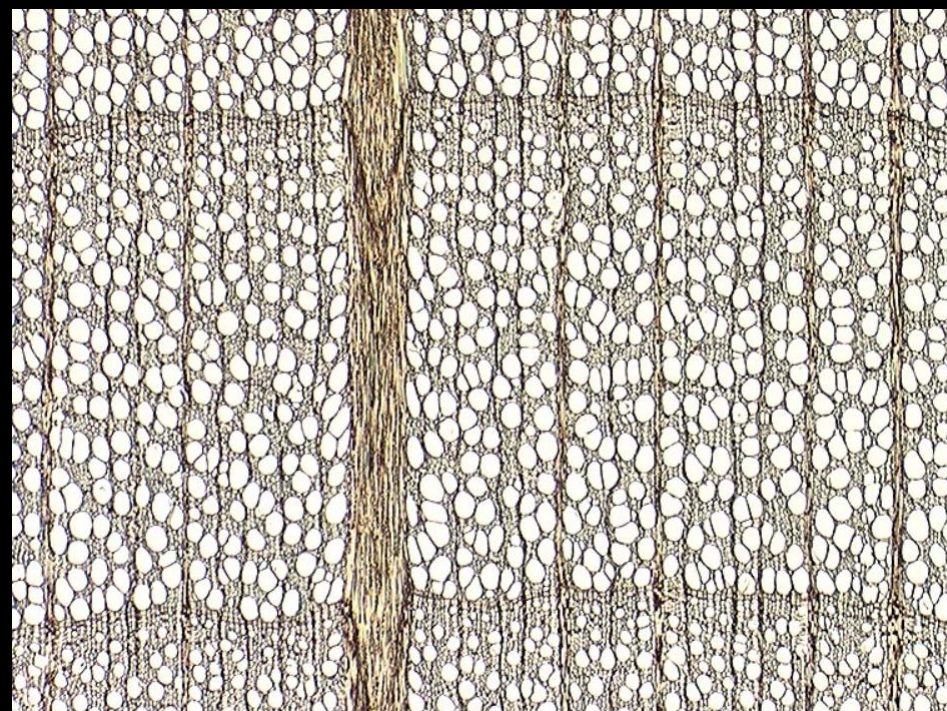




Dąb



Wiąz



Buk



Brzoza

06.09.2013 r.



Iroko



Wenge



Balau jasne (*Shorea laevis* (Ridl.)

Makrostruktura

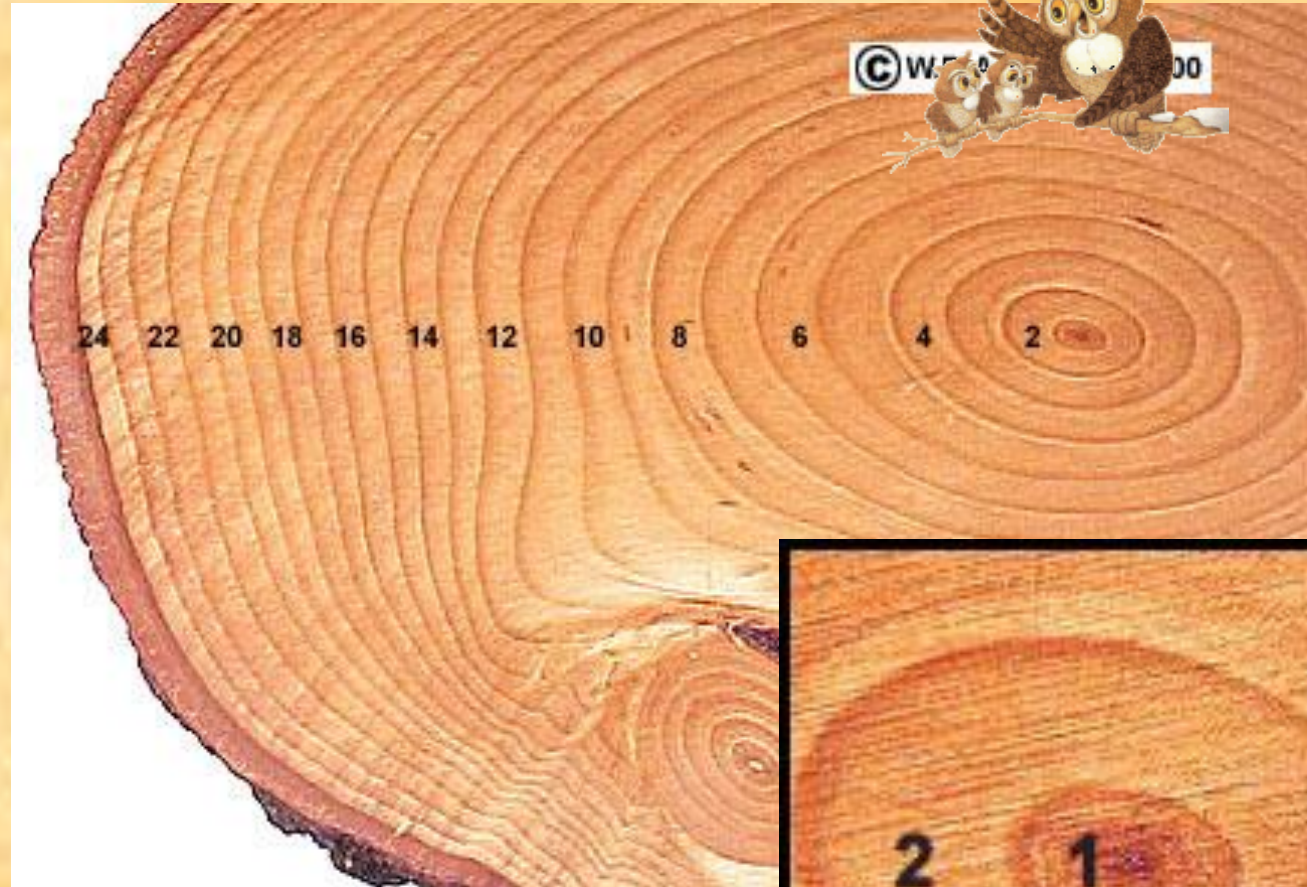


- przyrost roczny (drewno wczesne i późne)
- biel i twardziel

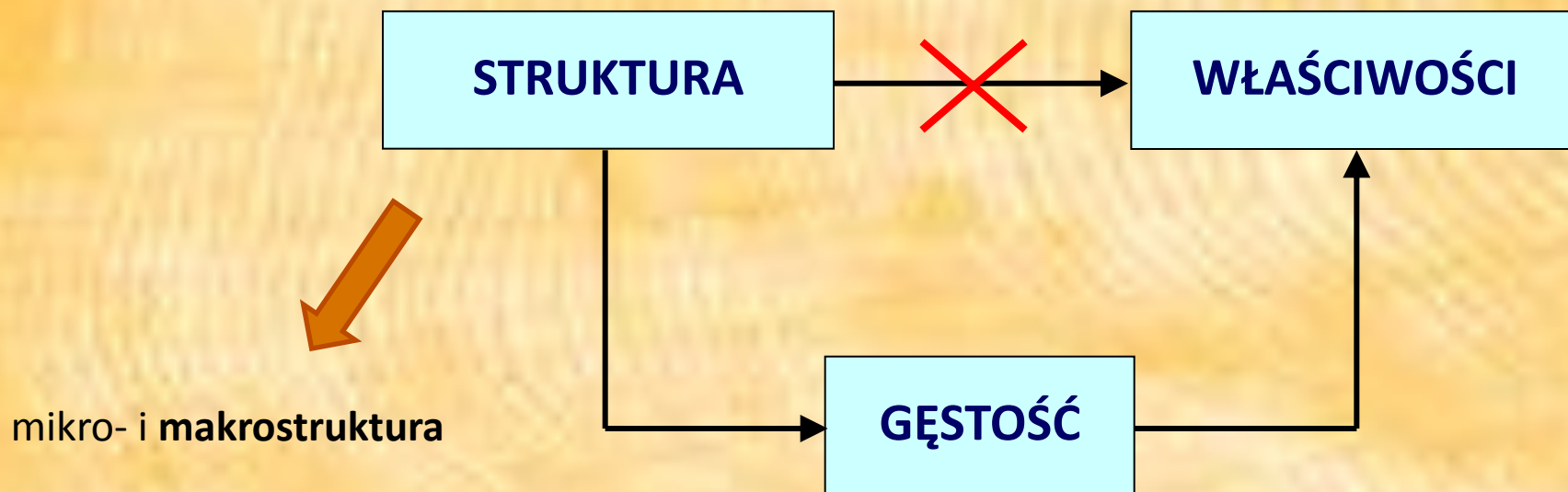
PRZYROST ROCZNY

Inaczej *słój roczny* –
warstwa drewna
utworzona przez
drzewo w danym
okresie wegetacyjnym

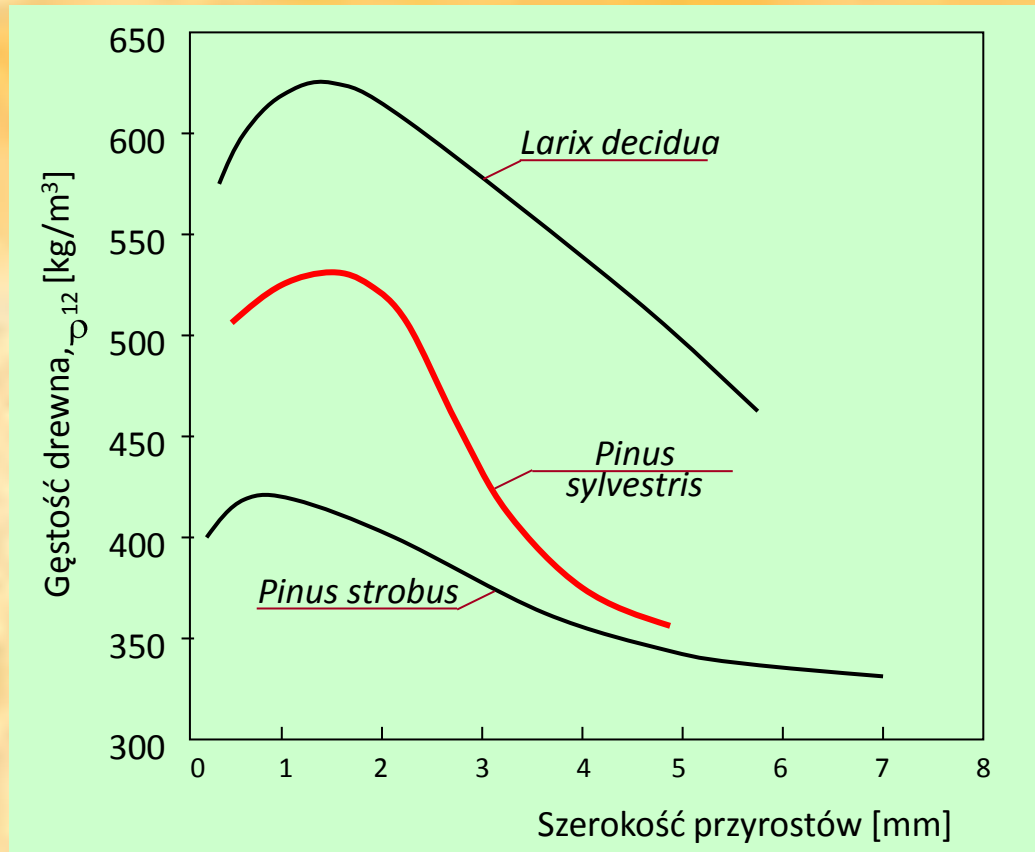
W umiarkowanej strefie
klimatycznej 1 przyrost
tworzy się w okresie
wegetacyjnym 1 roku



Na podstawie szerokości przyrostów rocznych
można wnioskować o jakości drewna i
decydować o jego przeznaczeniu



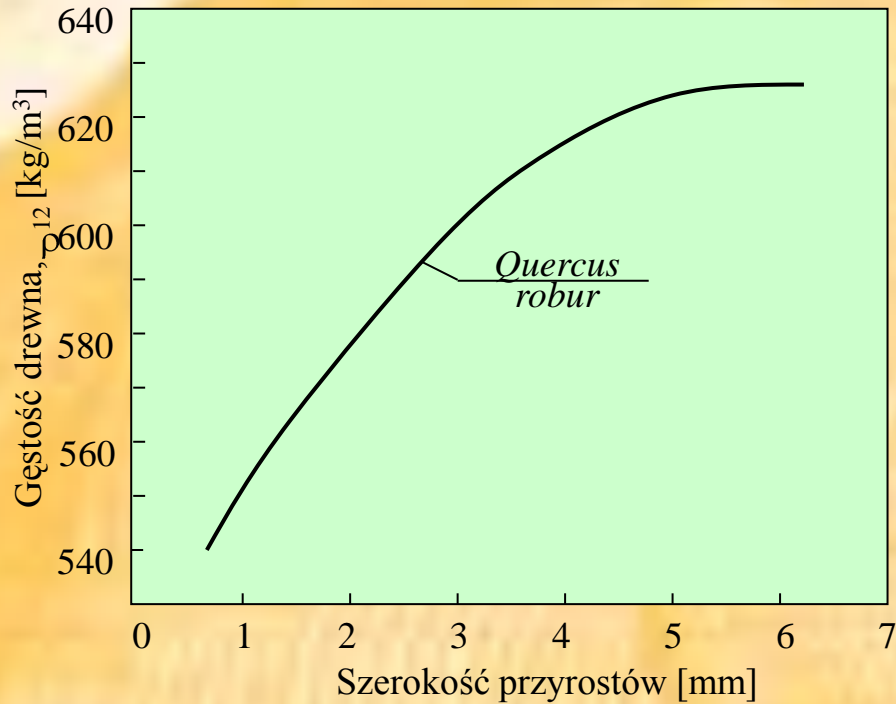
Gatunki iglaste



udział drewna wczesnego w przyroście rocznym: 65-95%

Wraz ze wzrostem szerokości przyrostu wzrasta udział drewna wczesnego, natomiast szerokość strefy drewna późnego jest stała

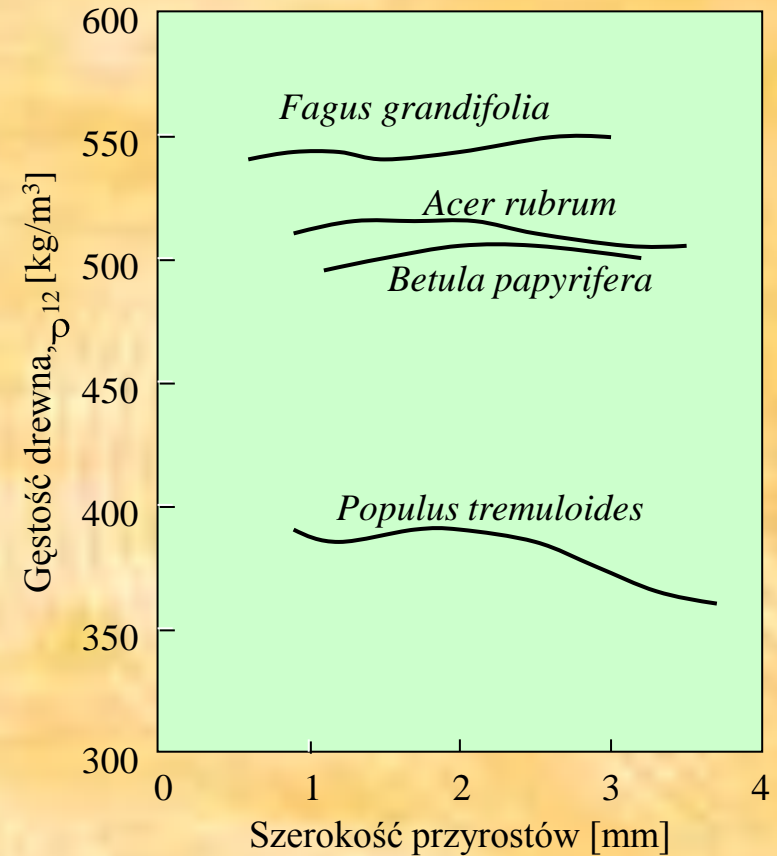
Gatunki liściaste pierścieniowonaczyniowe



udział drewna późnego w przyroście rocznym:
60-80%

Ze wzrostem szerokości przyrostu wzrasta
udział drewna późnego

Gatunki liściaste rozpierchłonaczyniowe





BIEL I TWARDZIEL

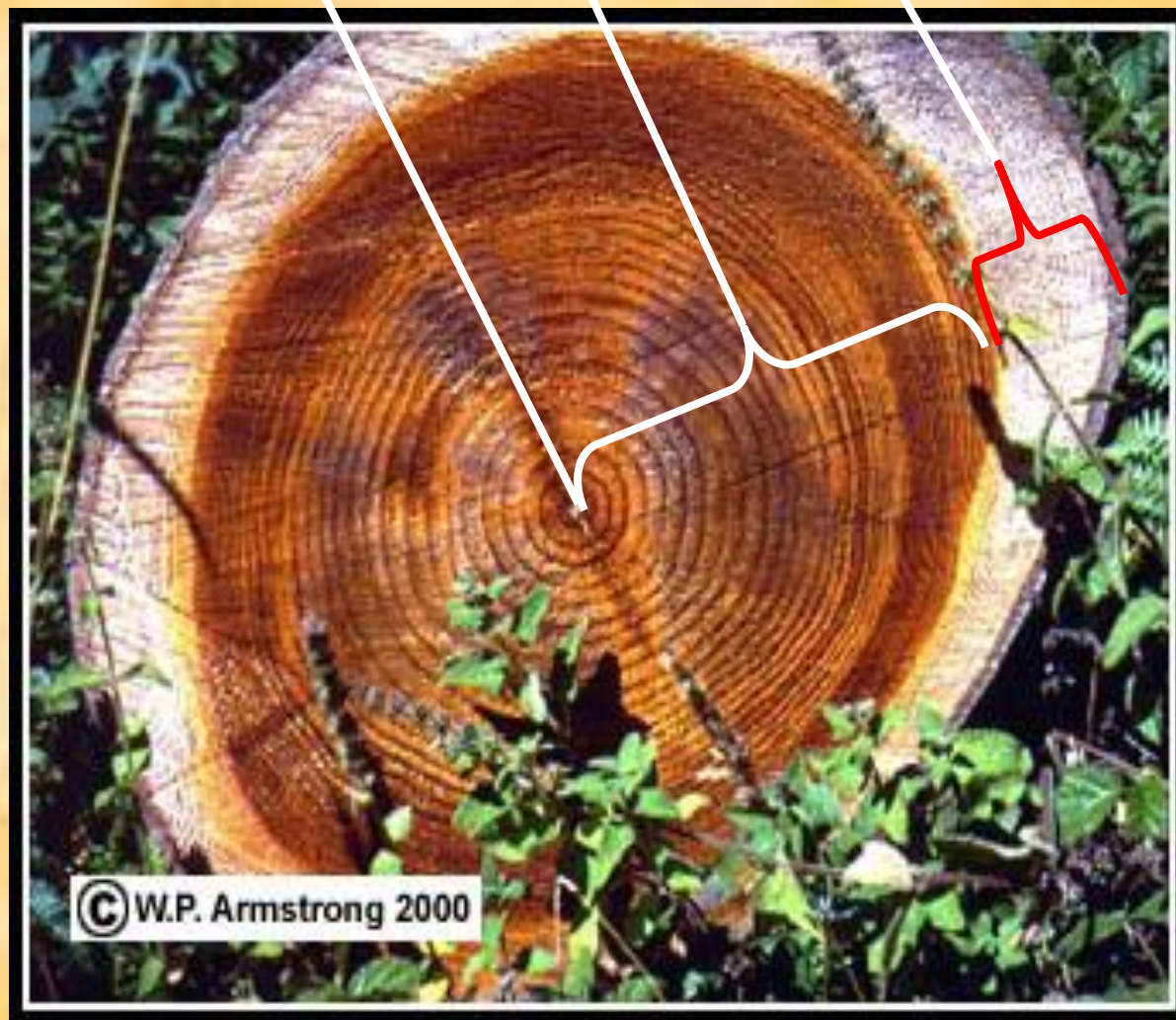
Biel – zewnętrzna część fizjologicznie aktywnego drewna starszych pni drzew, zawierająca żywe komórki miękiszowe, przeważnie jaśniej zabarwiona od twardzieli; główną funkcją bielu jest przewodzenie wody, trwałość drewna bielu jest mniejsza aniżeli twardzieli

Twardziel – martwa, fizjologicznie nieczynna środkowa część pnia drzew, pełni w drzewie głównie funkcje mechaniczne

rdzeń

twardziel

biel

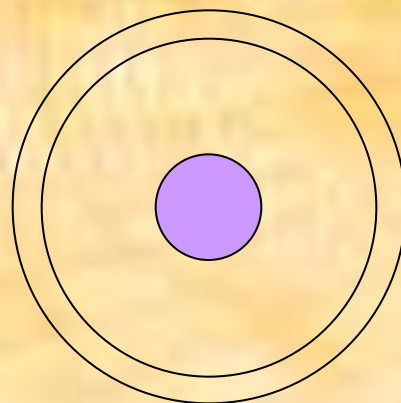


© W.P. Armstrong 2000

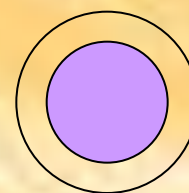
1. Gatunki o twardzieli zabarwionej: np. sosna (od 20-70 lat), jesion (60-70 lat), modrzew, daglezja, dąb...
2. Gatunki o twardzieli niezabarwionej: jodła, świerk (różnica w wilgotności bielu i twardzieli)
3. Gatunki beztwardzielowe: buk, grab, jawor, brzoza



**DREWNO MŁODOCIANE,
DOJRZAŁE
I PRZEJRZAŁE**



Drzewa stare

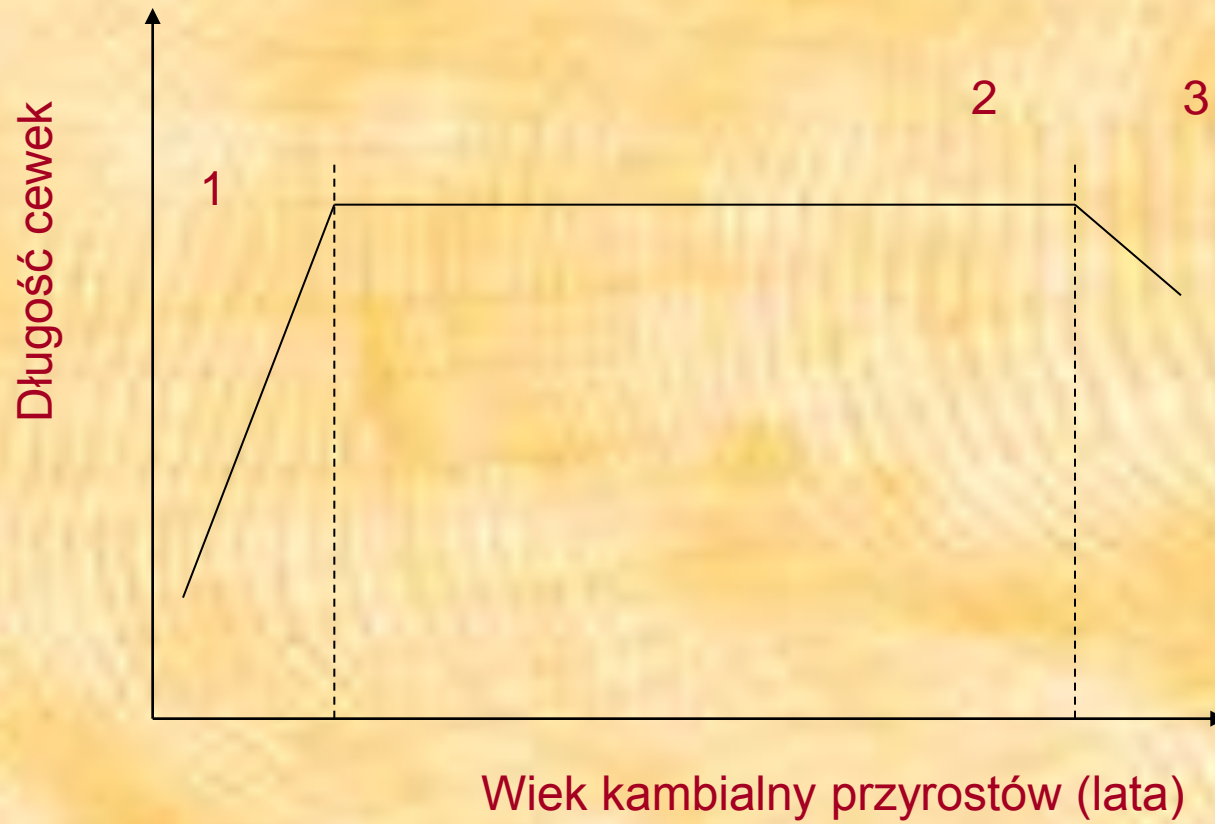


Drzewa młode

1 - drewno młodociane

2 - drewno dojrzałe

3 - drewno przejrzane



Gęstość drewna

Jest to masa objętości drewna wraz z porami

$$\rho_w = \frac{m_w}{V_w} \left[\frac{kg}{m^3} \right]$$

Gęstość drewna w skali gatunków **krajowych** zawiera się w przedziale od **350 do 850 kg/m³**

Gęstość drewna w skali gatunków **światowych** zawiera się w przedziale od **100 do 1300 kg/m³**

np.

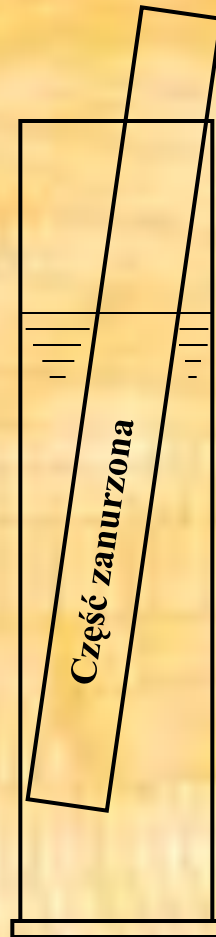
Gwajak: 970 – 1300 kg/m³

Teak: 520-700 kg/m³

Meranti czerwone: 400-650 kg/m³

Meranti OKUME: 440 kg/m³

Balsa: 70-260 kg/m³



$$\text{Gęstość} = \frac{\text{Długość części zanurzonej}}{\text{Długość całkowita}}$$

$$\text{Gęstość} = \frac{(\text{Długość całkowita} - \text{Długość części niezanurzonej})}{\text{Długość całkowita}}$$



„Drewno jest wspaniałe”
Ośrodek Edukacji Leśnej „Łysy Młyn” w Biedrusku
06.09.2013 r.

Struktura drewna

dr inż. Edward Roszyk



Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
Wydział Technologii Drewna
Katedra Nauki o Drewnie

