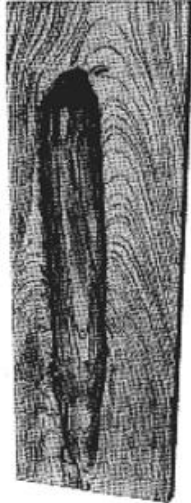


Temat: Wady drewna, czynniki wpływające na technologiczne właściwości drewna

I. Sęki

Sęki są to części gałęzi wrosniętych w drewno. W drewnie okrągłym występują sęki otwarte oraz sęki niewidoczne, czyli zarośnięte.

Sęki występują we wszystkich rodzajach drzew. Wpływają niekorzystnie na właściwości mechaniczne drewna zależnie od ich wymiarów, stanu zdrowotnego, stopnia zrośnięcia z otaczającym drewnem oraz zależnie od stopnia ich zgrupowania.



Rys. 1. Sęk podłużny.



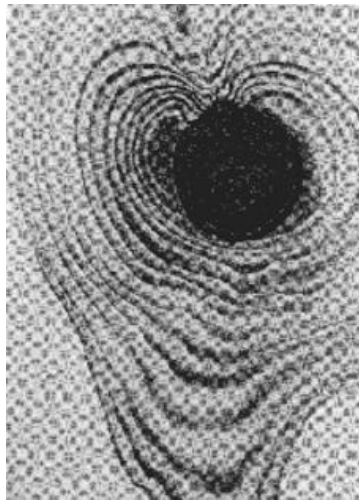
Rys. 2. Sęk skrzydlaty.



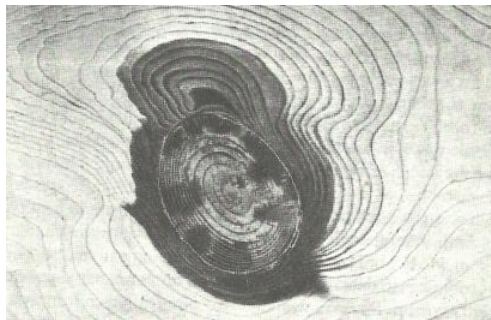
Rys. 3. Sęk okrągły.



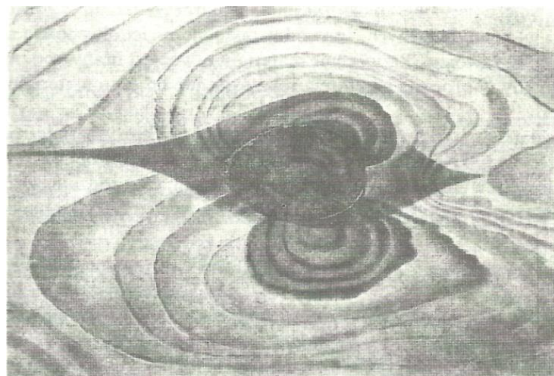
Rys. 4. Sęk niezrośnięty.



Rys. 5. Sęk ciemny.



Rys. 6. Sęk nadpsuty.



Rys. 7. Sęk zepsuty.

II. Pęknięcia.

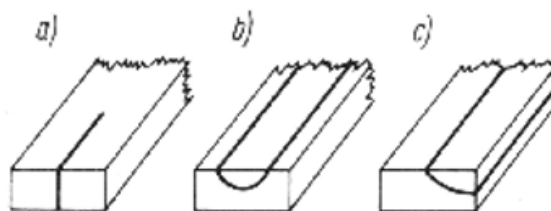
Pęknięcia drewna to rozerwanie tkanki drzewnej, powstające podczas pozyskiwania surowca, jego dalszej obróbki oraz wysychania drewna.

Rodzaje pęknięć:

- czołowe,
- boczne,
- czołowo-boczne.



Rys. 8. Pęknięcia czołowe drewna okrągłego: a) rdzeniowe proste, b) rdzeniowe załamane, c) rdzeniowe gwieżdźdźiste, d) okrężne, e) z przesychania.



Rys. 9. Pęknięcia tarcicy czołowo-boczne przechodzące: a) na powierzchniach przeciwległych, b) dwukrotnie na tej samej powierzchni podłużnej, c) na powierzchniach przyległych.

Wszelkie pęknięcia występujące zwłaszcza w drewnie tartacznym mają ujemny wpływ na wydajność materiałową i jakość uzyskanej tarcicy.

III. Wady budowy i zabarwienia.

Wady budowy drewna to przyrodzone wady budowy lub odchylenia od prawidłowej jego budowy, które wpływają ujemnie na użyteczność drewna jako surowca i półfabrykatu.

Typowymi wadami drewna okrągłego i tarcicy są:

- skręt włókien,
- twardzica,
- drewno ciągliwe,
- nierównomierna szerokość słoików rocznych,
- pęcherze żywiczne,
- przeżywienia,
- zakorek i rdzeń o różnych odmianach.

Z wadami budowy drewna łączą się także liczne jego zabarwienia spowodowane m.in. działaniem czynników atmosferycznych lub związków nieorganicznych.

W drewnie okrągłym i tarcicy występują także wady w postaci zabarwienia:

- fałszywa twardziel,
- plamistość drewna,
- biel wewnętrzny
- plamy,

- zaciągi garbnikowe.

W grupie wad drewna rozróżnia się ponadto typowe wady tarcicy, takie jak:

- zawiły układ włókien
- zaszarzenia,
- martwice, zwane zabitką.



Rys. 10. Zabitka.



Rys. 11. Zakorek.



Rys. 12. Rdzeń mimośrodowy.

IV. Zabarwienia pochodzenia niebiologicznego.

Falszywa twardziel jest to nienormalnie ciemne zabarwienie drewna o różnych odcieniach i intensywności barwy nie zmniejszające jego twardości. Występuje w drewnie drzew liściastych o nie zabarwionej twardzieli.



Rys. 13. Falszywa twardziel.

Zaszarzenie - jest to powierzchniowa zmiana barwy drewna. Ma ono barwę srebrzystoszarą z odcieniem popielatym połączona często z jedwabistym połyskiem lub mechowatością. Występuje zwykle pod wpływem działania czynników atmosferycznych.

Plamistość drewna - jest to miejscowe zabarwienie biału powstające w drewnie drzew liściastych jako charakterystyczne plamy i podłużne smugi.

Biel wewnętrzny - widoczny na przekroju poprzecznym pnia występuje jako warstwa jasno zabarwionego drewna (o barwie i właściwościach zbliżonych do biału) w strefie zabarwionej twardzieli obejmująca łukiem lub pierścieniem kilka lub kilkanaście słoików rocznych.

Plamy i zaciągi garbnikowe - widoczne w postaci powierzchniowych plam na powierzchni czołowej drewna, zaznaczają się czerwobrazowym lub sinobrunatnym zabarwieniem ze smugami w głąb drewna. Powstają one w drewnie drzew liściastych.



Rys. 14. Biel wewnętrzny.

V. Porażenia grzybami.

Porażenie drewna spowodowane działaniem grzybów powoduje w pierwszej fazie zmianę naturalnej barwy drewna; w drugiej fazie porażenia następuje intensywna zmiana barwy z rozkładem struktury drewna, któremu towarzyszy pojawienie się zgnilizny.

Do wad drewna spowodowanych przez grzyby zalicza się:

- plamy i smugi w twardzieli,
- pleśń,
- zabarwienie bielu,
- zaparzenie,
- brunatnicę drewna,
- zgniliznę drewna.



Rys. 15. Zgnilizna zewnętrzna.



Rys. 16. Zgnilizna wewnętrzna.

VI. Uszkodzenia drewna.

Rozróżnia się następujące rodzaje uszkodzeń, spośród których większość odnosi się do drewna okrągłego, tj.:

- chodniki owadzie,
- uszkodzenia przez rośliny pasożytnicze,
- uszkodzenia przez ptaki,
- spały żywiczarskie,
- obecność ciał obcych,
- zwęglenie, zaciosy,
- obdarcie kory.

VII. Wady kształtu.

Typowymi wadami kształtu są wszelkie krzywizny występujące w drewnie okrągłym i w tarcicy. W drewnie okrągłym do tej grupy wad należą:

- zbieżność spłaszczenia,
- zgrubienie odziomkowe,
- napływy korzeniowe,
- rak i obrzęk.

Czynniki wpływające na technologiczne właściwości drewna.

Na technologiczne właściwości drewna i jego wartość użytkową wpływają liczne czynniki, z których najważniejszymi są:

- budowa anatomiczna,
- gęstość i twardość,
- wilgotność,
- wady naturalne i uszkodzenia.

Wymienione czynniki mają istotny wpływ na dobór drewna do założonych celów produkcyjnych, a także determinują technologiczne właściwości drewna i jego podatność na różne rodzaje obróbki. Wpływ budowy i wilgotności drewna na obróbkę skrawaniem. Niejednorodna struktura oraz wady budowy anatomicznej utrudniają obróbkę drewna skrawaniem. Pewne trudności wyraźniej występują przy skrawaniu drewna gatunków iglastych, zwłaszcza przy przejściu narzędzia skrawającego w obrębie przyrostu rocznego przez strefę drewna wczesnego i późnego. Drewno wą skosłoiste, przeważnie bardziej miękkie, uważane jest na ogół jako łatwe w obróbce, natomiast drewno szerokosłoiste jest twardsze i na ogół trudniejsze w obróbce skrawaniem. Drewno mokre trudniej się przerzyna i wygładza, niż drewno suche, natomiast łatwiej można je np. strugać, frezować.

Wpływ struktury i wilgotności drewna na proces klejenia. Zasadniczą rolę w procesie klejenia odgrywa wilgotność drewna. Powinna ona zawierać się w granicach 8÷12% w zależności od rodzaju roztworu klejowego i procesu klejenia. Proces klejenia i okleinowania utrudnia obecność wad, zwłaszcza takich, jak: sęki, pęcherze żywiczne, zgnilizna miękka. Podatność drewna na obróbkę wykończeniową. Drewno prawie wszystkich gatunków łatwo poddaje się obróbce wykończeniowej przezroczystej lub kryjącej. Drewno niektórych gatunków liściastych, zwłaszcza pierścieniowonaczyniowych, trudniej poddaje się wykończeniu na połysk ze względu na dużą porowatość. Gatunki drewna miękkiego (np. lipa, topola) barwią się łatwiej, niż gatunki drewna twardego. Twardziel przyjmuje mniej roztworu barwionego niż biel. Zarówno w procesie wykończenia przezroczystego jak i kryjącego istotną rolę odgrywa właściwa wilgotność drewna, która powinna wynosić (8÷12%). Ścieralność drewna. Wytrzymałość drewna na ścieralność zależy od rodzaju drewna, jego twardości, udziału drewna późnego w słoju rocznym i masy. Dużą wytrzymałość na ścieralność ma drewno buka i dębu, mniejszą drewno sosny i świerka. Największą wytrzymałość drewna jest na przekroju poprzecznym (czołowym) i promieniowym, najmniejsza na przekroju stycznym. Zdolność utrzymywania gwoździ i wkrętów. Zdolność utrzymywania gwoździ i wkrętów jest istotną cechą drewna w połączeniach elementów. Właściwość ta jest ściśle związana z twardością drewna, jego masą i wilgotnością, a także z kierunkiem przebiegu włókien. Gwoździe wbijany wzdłuż włókien na przekroju poprzecznym powoduje rozsuwanie włókien a przez to zdolność jego utrzymania się w drewnie jest niewspółmiernie mniejsza, niż przy wbijaniu w poprzek włókien, gdzie następuje większa siła wiązania z drewnem. Wkręty wiążą się silniej z

drewnem, niż gwoździe, większa jest bowiem ich powierzchnia styku. W związku z tym opór drewna przy wyciąganiu wkrętów jest większy, ponieważ pokonuje on nie tylko opór tarcia, ale także opór na ścinanie.