



Tento výukový materiál byl vytvořen a financován v rámci programu OPVK projektu "Rovné příležitosti ve výuce pro všechny" registrační číslo projektu-CZ.1.07/1.2.05/03.0010



X 3-6:32

Název: vady dřeva
Téma: suky, trhliny, vady tvaru kmene, struktury dřeva, nepravé jádro, poškození dřeva houbami, dřevokazným hmyzem a cizopasnými rostlinami, vady způsobené zraněním kmene, výrobní vady
Předmět: materiály
Ročník: 1TO
Klíčová slova: sblhavost, boulovitost, zbytnění oddenku, kořenové náběhy, křemenčitost, točivost
Autor: Vladimír Šťastný
Škola: SOU Hluboš

10 3-21:18

VADY DŘEVA

Vady dřeva



10 16-9:14



VADY DŘEVA


Vady dřeva



10 16-9:14

1. VADY VE STAVBĚ DŘEVA

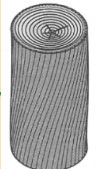
Vady ve stavbě dřeva jsou způsobeny odchylkami od normální stavby dřeva, které se mohou projevovat nepravidelným uspořádáním vláken, nerovnoměrným vývojem letokruhů a nepravidelností v rozložení částí kmene.



2 11-16:03

Točivost

Točivost se projevuje šikmým (šroubovicovým) uspořádáním vláken v kmene. Nejčastěji se vyskytuje v kmenech borovice, smrku, modřínu a habru. Točivost způsobuje borcení řeziva.



obr.1 Točivost dřeva



2 11-16:03

Z pohledu vlivu na pilařské zpracování se točitost do 5 % na 1 m délky nepokládá za vadu. Při odklonu vláken do 10 cm na 1 m délky se točitost označuje jako malá, za větší točitost se považuje odklon vláken větší než 10 cm.



9 25-11:10

Závitek
Závitek je místní zakřivení letokruhů a vláken. Nejčastěji je způsoben sukou nebo zárosty.

Svalovitost
Svalovitost se projevuje zvlněnými nebo spletenými vlákny. Nejčastěji se vyskytuje u habru, jasa-nu, břízy a buku.



9 25-11:09

Křemenovitost
Křemenovitost se vyskytuje jen v jehličnatých dřevinách, nejčastěji u smrku. Projevuje se ztluštěním letního dřeva se značným zvětšením tvrdosti.

Vnitřní běl a zdvojená dřeň
Vnitřní běl se tvoří zejména u dubu. Je to několikaletý přírůstek dřeva, barvou a vlastnostmi po-dobný běli. Také dřeň je vadou dřeva. Při sušení dřevo se dření značně praská.



2 11-16:05

2. VADY TVARU KMENE

Vady tvaru kmene vznikají během růstu stromu. Projevují se určitým vychýlením od normálního směru růstu kmene.

Sbíhavost
Sbíhavost se vyskytuje skoro u všech dřevin a projevuje se posměšným průměrem kmene od oddenku k vrcholu. Pokud toto zúžení kmene přesahuje normu, považuje se za vadu. Jehličnaté dřeviny jsou méně sbíhavé než stromy listnaté. Sbíhavost snižuje výtěžnost řeziva.



2 11-16:04

Kořenové náběhy
Kořenové náběhy tvoří vnější prohlubeniny podél kmene v oddenkové části, která má v tomto případě na příčném průřezu hvězdicovitý tvar. Tato vada snižuje výtěžnost řeziva.

Zbytnění oddenku
Zbytnění oddenku se vyskytuje u všech dřevin. Projevuje se náhlým zvětšením průměru oddenkové části. Příčinami zbytnění bývá malé zakmenění porostu a působení větru.

Křivost
Křivost je nejčastější vadou tvaru kmene a setkáváme se s ní ve kmenech všech dřevin. Projevuje se zakřivením kmene po délce. Příčinou zakřivení může být osvětlení pouze z jedné strany nebo růst na svahu.



10 16-9:30



Obr. 2:
Sbíhavost

Obr. 3:
Kořenové
náběhy

Obr. 4:
Zbytnění
oddenku

Obr. 5: Křivost



2 11-16:06

Nádorovitost
Nádory jsou oválné nebo kulaté výrůstky na kmeni. Nádory vznikají rozrůstáním pletiv způsobeným podrážděním nebo poškozením kmene.



10 16-9:32

3. SUKY

Suky patří k nejčastějším vadám dřeva. Jsou to části větví s vlastními letokruhy, obrostlé dřevem. Vyskytují se ve všech dřevinách.

Suky srostlé, částečně srostlé a nesrostlé

Podle toho do jaké míry je suk srostlý s okolním dřevem rozlišujeme:

- **suky srostlé** → Ve srostlém suku tvoří letokruhy s okolním dřevem souvislý, pevný celek
- **částečně srostlé** → Částečně srostlý suk vzniká za života stromu po odumření větve, proto při dalším růstu dřeva už se dřevem stromu nesrůstá
- **nesrostlé** → Nesrostlé suky jsou od okolního dřeva odděleny a při pežání prkna mohou vypadnout.



2 11-16:07

Suky zdravé, prosmolené, nahnilé, shnilé a rozpadavé

Podle stavu dřeva suky rozlišujeme suky:

- **zdravé** - bez známek hniloby
- **prosmolené** - silně nasáklé pryskyřicí
- **nahnilé** - v počátečním stádiu hniloby
- **shnilé** - v pokročilém stádiu hniloby
- **rozpadavé** - zcela shnilé.

Rozdělení suků odle průměru:

- **velké**- nad 40 cm
- **střední**- 15-40 cm
- **malé**-do 15 cm



10 16-9:36

Podle tvaru se suky dělí na:

okrouhlé → Okrouhlé suky vznikají příčným rozřezem suku

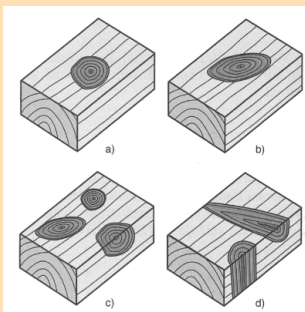
motýlovité → Motýlovité suky vznikají při podélném řezu

přeslenovitě → Přeslenovitě suky vznikají při podélném řezu dvou suků umístěných v jedné rovině.



10 16-9:32

Obr. 6: Základní typy suků
a) kruhový, b) oválný,
c) skupina, d) pronikající



2 11-16:09

4. TRHLINY

Kmeny mohou mít na povrchu viditelné nebo neviditelné trhliny. Trhliny jsou vždy způsobeny napětím ve dřevě.

Rozdělení trhlin podle vzniku

Podle doby vzniku se trhliny dělí do dvou skupin:

- **trhliny vzniklé v živém stromu,**
- **trhliny v pokáceném dřevu.**



2 11-16:09

V živém stromu mohou být trhliny **dřeňové, mrazové a odlupčivé**. V pokáceném dřevu to jsou trhliny **výsušné**.

Dřeňové trhliny

Dřeňové trhliny se vyskytují ve všech dřevinách. Tvoří je jedna nebo několik radiálních trhlín, které procházejí dřevní kmenem, ale nedosahují kůry. Vznikají ohýbáním stromu větrem nebo při kácení nárazem o zem.

Mrazové trhliny

Mrazové trhliny se vyskytují zejména u listnatých dřevin. Mohou pronikat až do dřevě, po délce mohou probíhat velkou částí kmene. Mrazové trhliny vznikají za tuhých mrazů. Mrazová trhlinka snižuje jakost dřeva.



10 16-9:44

Odlupčivé trhliny

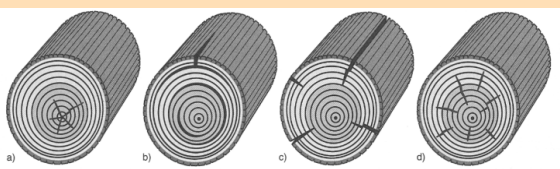
Odlupčivost je vnitřní trhlinka probíhající po letokruhu. Na živém kmeni jí není vidět, objevuje se na čelech kulatiny a má tvar měsíce. Odlupčivost snižuje jakost dřeva.

Výsušné trhliny

Výsušné trhliny se tvoří ve všech dřevinách při vysychání. Na čelech kmene vypadají jako dřeňové trhliny nebo jako odlupčivost. Trhliny porušují celistvost dřeva, neboť zhoršují jeho mechanické vlastnosti.



10 16-9:45



Obr. 7: Trhliny a) dřeňové, b) odlupčivé, c) mrazové, d) výsušné



2 11-16:10

5. PORANĚNÍ

K poranění dřeva dochází mechanickým poškozením kmene, činností hub a následkem požáru. Mechanické poškození způsobuje sekera nebo řezné nástroje, padající strom aj.

K mechanickým poškozením řadíme:

- odřeny kůry
- záseky
- odseky
- liziny
- zásušek
- zárost
- smolná rakovina.



2 11-16:11

Odřeny kůry

Odřeny kůry jsou různá poškození kůry, při nichž je kůra částečně sedřená nebo odumřelá zůstává na stromu.

Záseky

Zásek je hluboké poškození sekerou.

Odseky

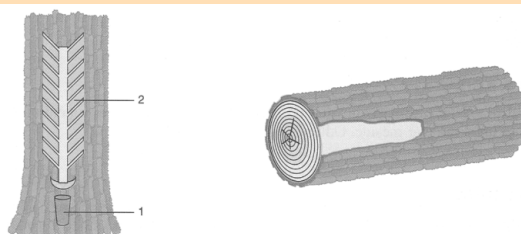
Odsek je poranění způsobené sekerou nebo jinými nástroji menších rozměrů, při nichž je zasaženo i dřevo.

Liziny

Lizina je poranění v oddenkové části kmene, způsobené ve dřevu při smolaření.



10 16-9:48



Smolaření na borovici

Zásušek ve kmeni borovice

1 - nádržka na pryskyřici, 2 - lizina



2 11-16:11

Zásušek

Zásušek je jednostranné vnější obnažení dřeva. Strom zbavený kůry bývá často napaden dřevokaznými houbami. Následkem tohoto poškození může strom v místě pařezu odumřít a uschnout.

Zárůst

Zárůst vzniká úplným nebo částečným zárostem vnějšího poškození kmene. Porušuje celistvost dřeva, a proto se počítá k vadám.

Smolná rakovina

Smolná rakovina vzniká jen na kmenech borovice. Tvoří se na živém stromu po napadení houbou. Dřevo velmi nasáklé pryskyřicí se stává částečně průzračné. Smolná rakovina se postupně šíří do ce-lého kmene.



2 11-16:12

6. VADNÉ ZBARVENÍ A HNILOBA

Vadné zbarvení a hniloba způsobují většinou dřevokazné houby. Podle místa výskytu rozdělujeme tyto vady na **vnější a vnitřní**.

Hniloba

Podle umístění rozlišujeme:

- oddenkovou
- kmenovou
- vrcholovou

Podle barvy dělíme:

- bílou
- hnědou
- pestrou

Podle stupně vývoje rozlišujeme:

- počáteční, pokud dřevo mění jen barvu
- druhé, když dřevo mění strukturu a tvrdost
- konečné, když dřevo zcela ztratí tvrdost a pevnost



2 11-16:12

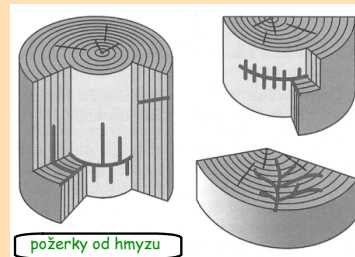
Poškození dřeva hmyzem

Poškození dřeva hmyzem se všeobecně na-zývá požerkek. Hmyz napadá převážně čerstvě pokácené dřevo a ostatní stromy. Dřevo po-škozuji zejména larvy hmyzu, které napadají často i vysušené dřevo hotových výrobků. Po-žerky od hmyzu se nacházejí skoro ve všech dřevinách. Tvoří brázdíčky nebo kulaté či ovál-né otvory různé velikosti, směřující do hloubi dřeva. Podle průměru a hloubky rozeznáváme povrchové, mělké a hluboké požerky.

Poškození od červotočů se nazývá červotočina. Proniká dřevem do velké hloubky a také množství požerků je velké.



10 16-9:51



2 11-16:13

Rostlinní škůdci dřeva

Houby patří k rostlinným organismům. Jejich tělo se neskládá ze stébla a listů, a proto nemohou vy-tvářet organické živiny; tyto živiny však získávají z jiných rostlin.

Podle toho, jakým způsobem se živí rozdělujeme houby na:

parazity → Paraziti vegetují na živých rostlinách a živí se živými ple-tiv.

saprofity → Saprofity se vyskytují na odumřelých částech rostlin.

Působením hub vznikají dvojí změny dřeva, a to zbarvení a hniloba. Mezi nejznámější houby patří dřevomorka domácí, chrastavka žlutavá a pornatka oparová.



2 11-16:13

Živočišní škůdci dřeva

Mezi škůdce živočišného původu patří:

dřevokaz čárkovaný → Tento brook napadá především čerstvě pokácené dřevo.

tesařici

pilořitky

červotoči

mravenci

kůrovci

Nejúčinnější ochranou dřeva proti těmto škůdcům jsou chemické prostředky ve formě roztoků a emulzí.



10 16-9:57

Otázky a úkoly:

1. Jaké druhy trhlin vznikají ve dřevu a co je příčinou jejich vzniku?
2. Popište vady stavby a tvaru kmene.
3. Jaká zbarvení jsou příznakem začínající hniloby dřeva?
4. Jak poškozují dřevo dřevokazné houby?
5. Které druhy poškození způsobuje hmyz?
6. Vyjmenujte škůdce dřeva.



2 11-16:14

369_Vady dreva.pdf - Používá technologii Dokumenty Google



10 16-9:24

Seznam literatury:

Novotný, M., Kulišánek, J.: Truhlářské práce - technologie 1. ročník, PARTA, 1 vydání, Praha 2001
Liška, J.: Truhlářské práce - technologie 2-3 ročník, PARTA, Praha 2003
Kaděra, V.: Truhlářské práce - materiály, PARTA, 1 vydání, Praha 2003

1) Vady růstové

Vady jsou posuzovány a měřeny podle norem ČSN 49 0015, ČSN 49 1011.

a) Vady tvaru kmene

Křivost - odchýlení podélné osy kulatiny

Sbíhavost - postupně zmenšování tloušťky, které přesahuje 1 cm na 1 m délky

Kořenové náběhy - vyvýšeniny na oddenkové straně kmene

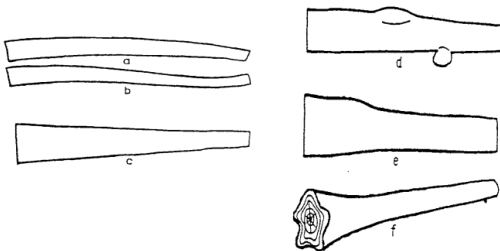
Zbytňení oddenku - výrazné zvětšení oddenkové části

Boulovitost - výrazné místní ztloustnutí kmene

10 4-18:31

X 24-13:04

Vady tvaru kmene: a - křivost jednostranná, b - vícestranná, c - sbíhavost, d - boulovitost, e - zbytnění oddenku, f - kořenové náběhy



X 24-13:04

b) Nepravidelnosti struktury

Točítost vláken - závitnicové uložení dřevních vláken

Svalovitost - vlnitost vláken

Reaktivní dřevo - tlakové u jehličnanů

- tahové u listnáčů

Závitek - místní vychýlení letokruhů a vláken v okolí saku

Smolník - dutina mezi letokruhy vyplněna pryskyřicí

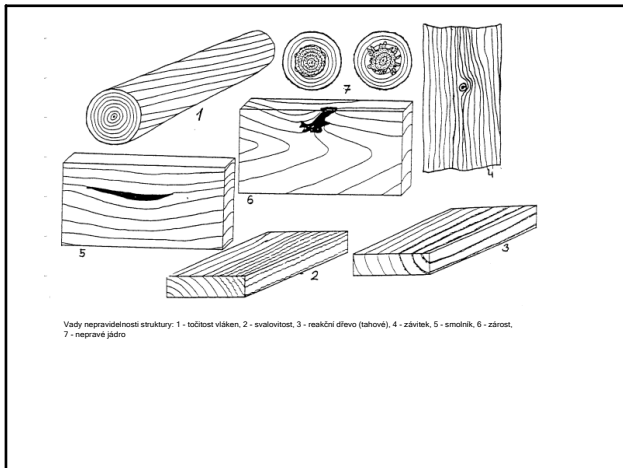
Prosmol - část dřeva prosycená pryskyřicí

Dřeň

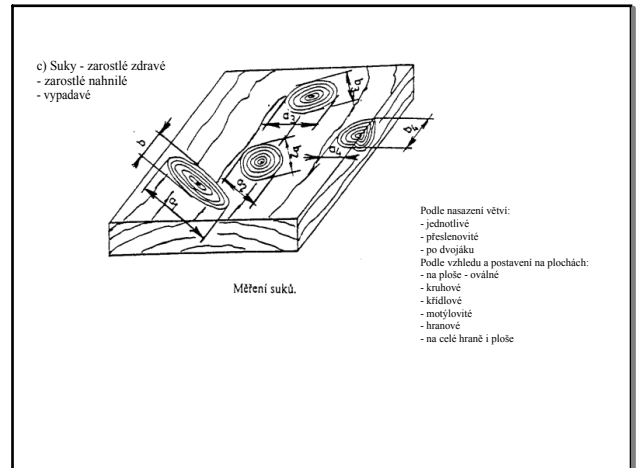
Záhnost - odumřelá kůra nebo dřevo obrostlé dřevem

Nepravé jádro - nenormální temné zbarvení vnitřní části u bělových dřevin způsobené obvykle biologickými změnami (zapalením, činností mikroorganismů, dřevozbarvujících a/nebo i dřevokazných hub). Nepravé jádro má obvykle horší parametry než okolní bělové dřevo.

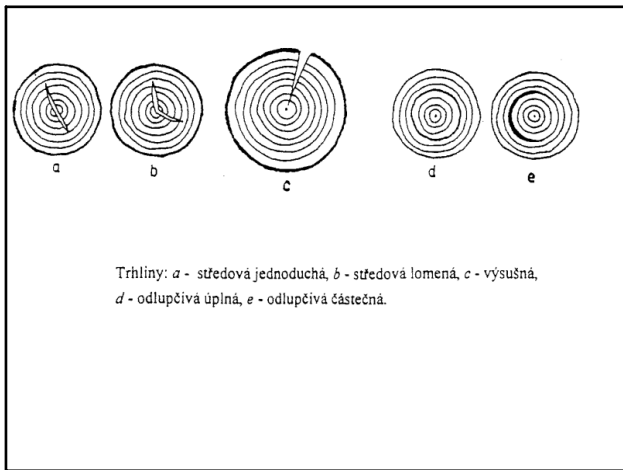
X 24-13:04



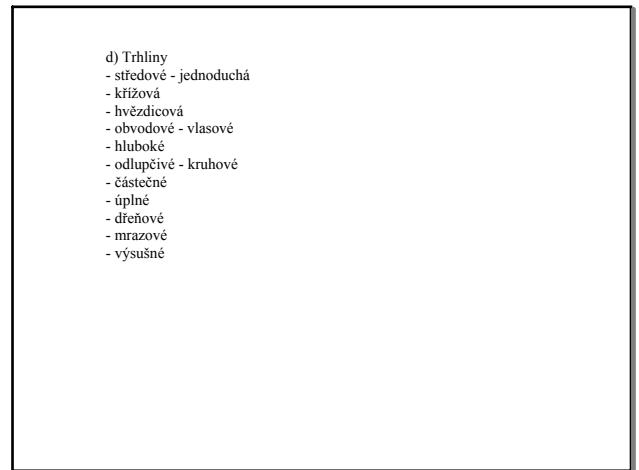
X 24-13:05



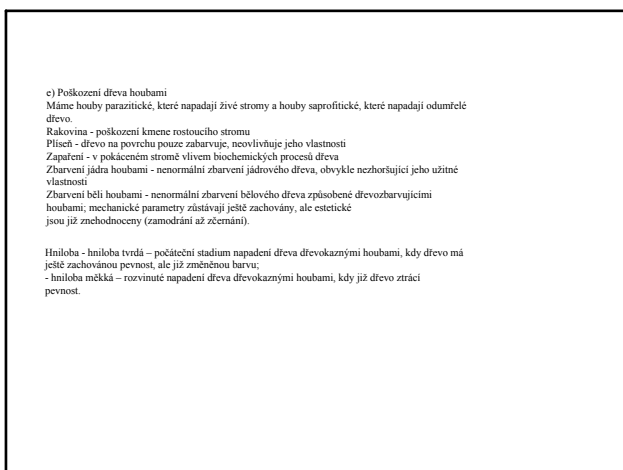
X 24-13:05



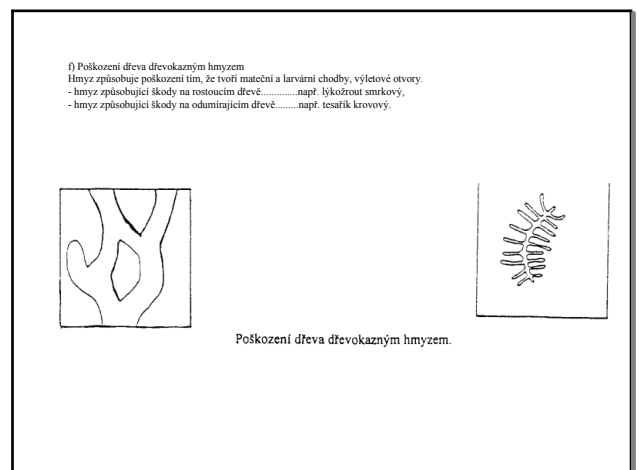
X 24-13:05



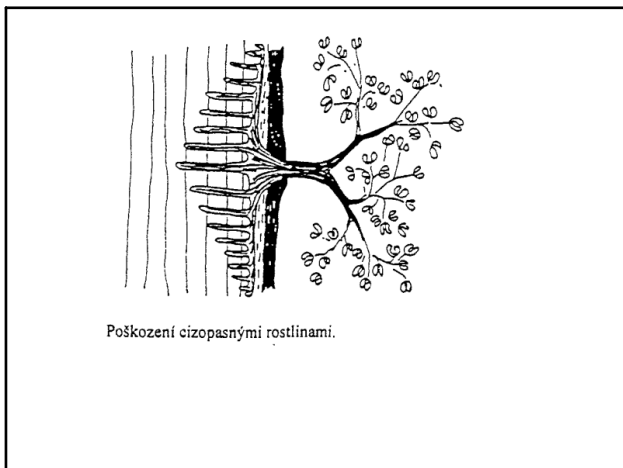
X 24-13:06



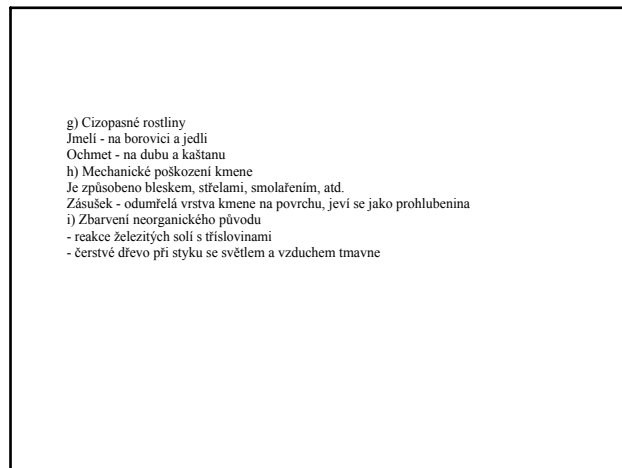
X 24-13:06



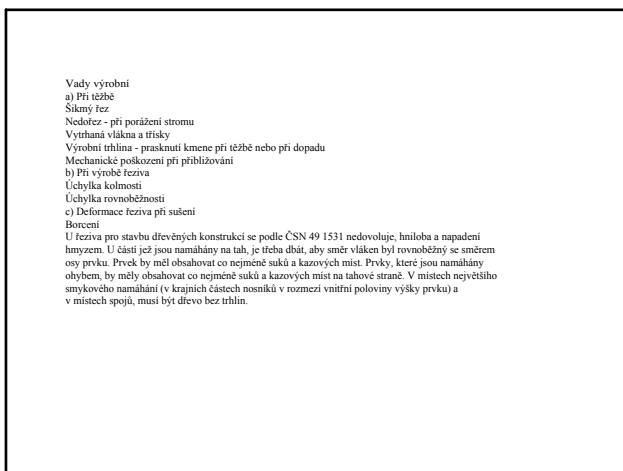
X 24-13:06



X 24-13:07



X 24-13:07



X 24-13:07