



# Střední odborná škola stavební a Střední odborné učiliště stavební Rybitví

**Vzdělávací oblast:** Materiály

**Název:** Vady dřeva – 3. část

**Autor:** Ing. Zdenka Kubešová

**Datum, třída:** 21. 5. 2012, 1. C

**Stručná anotace:** Slouží k výkladu o druzích vad, jejich odchylkách od normální struktury se zaměřením na vady struktury dřeva a nepravé jádro

Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu

Inovace ve vzdělávání na naší škole

V rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# Vady dřeva

3. část

## IV. Vady struktury dřeva a nepravé jádro

Tyto vady vznikají během růstu stromu. Na povrchu jsou neviditelné. Ovlivňují tvarovou stabilitu a mechanické vlastnosti dřeva.

Patří sem:

1. Dřeň, dvojité dřeň,
2. Dvojitá běl,
3. Točitost vláken,
4. Zvlňnění vláken,
5. Závitek,
6. Prosmolení,
7. Smolník,
8. Reakční dřevo,
9. Vodnatost,
10. Nepravé jádro.

### 1. DŘEŇ, DVOJITÁ DŘEŇ

Vyskytují se u dvojitých kmenů nebo pod rozdělením vidličnatého kmene. Snižují výtěžnost řeziva a ovlivňují jeho tvarovou stabilitu při sušení.

DVOJITÁ DŘEŇ



## 2. DVOJITÁ (VNITŘNÍ) BĚL

Vytváří se někdy v kmenech tvrdých jádrových listnáčů – DB, JS. Je to několik letokruhů v jádrovém dřevě, barvou a vlastnostmi podobných běli, v nichž zůstávají živé, neodumřelé buňky s vyšším obsahem vlhkosti. Vzniká pravděpodobně časným opadáním listů při velkém suchu, zničením hmyzem nebo narušením činnosti kambia např. dlouhými mrazy náhle po teplém podzimu.



DVOJITÁ VNITŘNÍ BĚL

## 3. TOČITOST VLÁKEN

Je to šroubovitě odchylení vláken od podélné osy kmene. Vzniká u stromů vystavených jednostranným silným náporům větrů. V rostoucím stromě se dají rozpoznat podle trhlin v kůře nebo podle svalů. Rozlišujeme točitost **levostrannou** – otáčení proti světlu (většinou u jehličnanů) a **pravostrannou** – šroubovitě namáhání větrem nebo za sluncem. (většinou u listnáčů). Nejnáchylnější je BO, HB, jírovec, méně JD, SM, BK, OL,TP, JL. Desky z tohoto řeziva nepravidelně sesychají, bortí se šroubovitě- přes roh do vrtule, vznikají šikmé trhliny. Dřevo se špatně opracovává, vytrhávají se vlákna. Odklon nesmí přesáhnout 15 %.



TOČITOST VLÁKEN

#### 4. ZVLNĚNÍ VLÁKEN

Jde o vlnitý růst, který se vyskytuje hlavně ve svalovitém dřevě. Zvlnění může být:

- dlouhé a mělké – způsobuje borcení řeziva při sušení,
- krátké a vysoké – dává dýhy s pěknou vlnitou texturou a vlnitým leskem.



ZVLNĚNÍ VLÁKEN

#### 5. ZÁVITEK

Je to místní odklon letokruhů a vláken od normálního směru. Vyskytuje se v okolí soku, smolníku, poranění... Je příčinou borcení a zhoršení mechanických vlastností. Z materiálu je nutné ho vymanipulovat.

ZÁVITEK

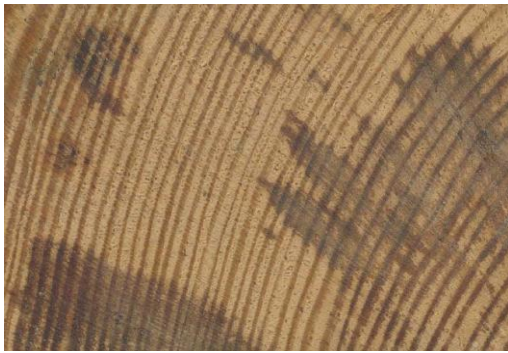


#### 6. PROSMOLENÍ

Vzniká abnormálním prosycením dřeva pryskyřicí v blízkosti otevřeného nebo uzavřeného poranění stromu. Vyskytuje se u všech jehličnanů, které obsahují pryskyřici. Prosycené místo má špatnou přilnavost nátěrových hmot, proto se před aplikací NH pryskyřice vymývá většinou hydroxidem sodným.



## PROSMOLENÍ



## 7. SMOLNÍK

Je to dutina na rozhraní letokruhů, vyplněná pryskyřicí. Vzniká dlouhodobým mechanickým namáháním stromu většinou silnými větry. Namáháním se poruší soudržnost vláken na rozhraní letního a jarního dřeva a tato dutina se vyplní pryskyřicí. Před obráběním dřeva se musí smolníky odstranit. Vytékáním pryskyřice znesnadňují obrábění, zalepují a otupují nástroje, znemožňují dokonalou povrchovou úpravu. (Pryskyřice může z výrobků vytékat i několik let – MD).

### SMOLNÍK



## 8. REAKČNÍ DŘEVO

Je to jednostranná změna tloušťky letního dřeva letokruhu. Vzniká reakcí dřeva na namáhání vlivem větru, dlouhodobého zatížení sněhem, váhou těžkých větví apod. Dělí se na:

- a) **Tlakové dřevo – křemenitost** – vzniká v jehličnanech v místě tlakového namáhání zesílením buněčných stěn vlivem silné lignifikace. Dřevo je méně pružné než ostatní.

## KŘEMENITOST



- b) **Tahové dřevo** – vzniká v listnáčích zesílením buněčných stěn vlivem celulózy. Jeví se jako lesklá bílá plocha na příčném řezu.

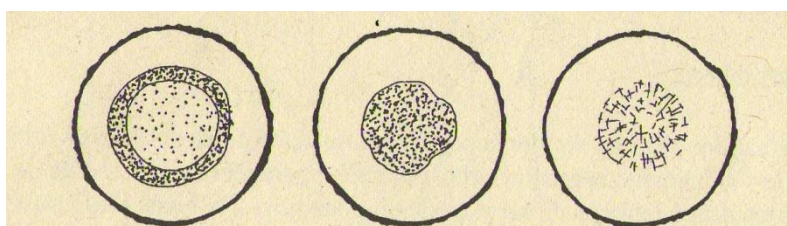
## 9. VODNATOST

Je to abnormální prosycení dřeva vodou na obvodu jádra nebo v místě vyvrátého dřeva. Po vysušení vzniká v místě vodnatosti značné množství trhlinek, které zhoršují mechanické vlastnosti dřeva.

NA OBVODU JÁDRA

VE VYZRÁLÉM DŘEVĚ

PO VYSUŠENÍ





## 10. NEPRAVÉ JÁDRO

Tvoří se v zóně vyvrátého dřeva bezjádrových listnatých dřevin hlavně BK. Je tmavší než okolní dřevo, má nepravidelný tvar, který nesleduje obrys letokruhů. Nejprve nezhoršuje mechanické vlastnosti, až v pozdějším stádiu, kdy je napadáno hnilobou. Dřevní buňky v nepravém jádře jsou špatně propustné, nedají se plastifikovat a tudíž využívat pro výrobu dýh. Nehodí se také pro výrobu beden v potravinářství – dřevo zapáchá po kvasnicích. Vzniká proniknutím vzduchu do zóny vyvrátého dřeva např. vypadlým sukem, poraněním...

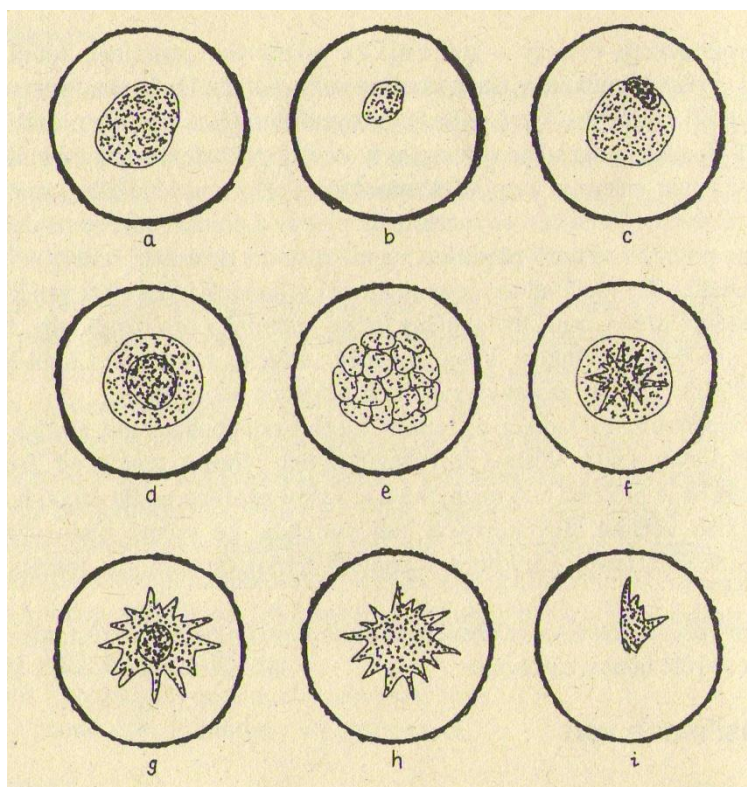
Dělí se na:

### A. Okrouhlá - převážně nepravidelného oválného tvaru

- a) **Jednoduchá** – s jednou zónou
- b) **Mramorová (mozaiková)** – složená z četných od sebe ohraničených zón
- c) **Dvojitá** – kombinovaná většinou s vnější zónou mrazového jádra, vzniklého vlivem nízkých teplot.

### B. Paprskovitá – s ostrými výběžky výrazně ohraničenými a obvykle s příznaky začínající hniloby

- a) **Hvězdicovitá** – ve střední části kmene
- b) **Plamencovitá** – uložena excentricky.



- a) Okrouhlé
- b) Okrouhlé excentrické
- c) Okrouhlé s hnílobnou zónou (nahnilé)
- d) Dvojité okrouhlé
- e) Mramorovitě (mozaikové)
- f) Dvojité – kombinované okrouhlé a hvězdčicovitě
- g) Dvojité - kombinované hvězdčicovitě a okrouhlé
- h) Hvězdčicovitě
- i) Plamencovitě, uložené excentricky



Použitá literatura a odkazy:

Nauka o materiálech –Zdeňka Křupalová, Praha 1999, SOBOTÁLES

[http://images.google.com/search?tbm=isch&hl=cs&source=hp&biw=1280&bih=610&q=vady+d%C5%99eva&bv=2&oq=vady&aq=1&aqi=g8g-S2&aql=&gs\\_nf=1&gs\\_l=img.1.1.0l8j0i24l2.13322.13853.0.16770.4.4.0.0.0.78.281.4.4.0.5Ymk75brix0#hl=cs&gbv=2&tbm=isch&sa=1&q=vady+d%C5%99eva+vidli%C4%8Dnatost&oq=vady+d%C5%99eva+vidli%C4%8Dnato](http://images.google.com/search?tbm=isch&hl=cs&source=hp&biw=1280&bih=610&q=vady+d%C5%99eva&bv=2&oq=vady&aq=1&aqi=g8g-S2&aql=&gs_nf=1&gs_l=img.1.1.0l8j0i24l2.13322.13853.0.16770.4.4.0.0.0.78.281.4.4.0.5Ymk75brix0#hl=cs&gbv=2&tbm=isch&sa=1&q=vady+d%C5%99eva+vidli%C4%8Dnatost&oq=vady+d%C5%99eva+vidli%C4%8Dnato)



[st&aq=f&aqi=&aql=&gs\\_nf=1&gs\\_l=img.12...5616.8782.0.11388.12.12.0.11.0.0.62.62.1.1.0.-o0FE4if\\_wg&bav=on.2,or.r\\_gc.r\\_pw.r\\_qf,.cf.osb&fp=41919d1ce2345782&biw=1280&bih=610,20.4.2012](http://st&aq=f&aqi=&aql=&gs_nf=1&gs_l=img.12...5616.8782.0.11388.12.12.0.11.0.0.62.62.1.1.0.-o0FE4if_wg&bav=on.2,or.r_gc.r_pw.r_qf,.cf.osb&fp=41919d1ce2345782&biw=1280&bih=610,20.4.2012)

[http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+dvojit%C3%A1+b%C4%9BI&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbnid=BUwDofNcVgqiuM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/vnitri\\_bel.htm&docid=K-BzRKVibjmS\\_M&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/obr/vnitri\\_bel\\_02.jpg&w=800&h=722&ei=hQSR426NI3FtAajw4GvBA&zoom=1&iact=hc&vpx=267&vpy=135&dur=7083&hovh=213&hovw=236&tx=112&ty=147&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=129&tbnw=138&start=0&ndsp=20&ved=1t:429,r:1,s:0,i:66,20.4.2012](http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+dvojit%C3%A1+b%C4%9BI&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbnid=BUwDofNcVgqiuM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/vnitri_bel.htm&docid=K-BzRKVibjmS_M&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/obr/vnitri_bel_02.jpg&w=800&h=722&ei=hQSR426NI3FtAajw4GvBA&zoom=1&iact=hc&vpx=267&vpy=135&dur=7083&hovh=213&hovw=236&tx=112&ty=147&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=129&tbnw=138&start=0&ndsp=20&ved=1t:429,r:1,s:0,i:66,20.4.2012)

[http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+to%C4%8Ditost+vl%C3%A1ken&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbnid=bcSII5pPLKhSqM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/tocitost.htm&docid=RAC8ShsiVpy09M&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/obr/tocitost\\_01.jpg&w=361&h=600&ei=kBGR753KM8HAswbr\\_oWcCg&zoom=1&iact=hc&vpx=112&vpy=100&dur=328&hovh=290&hovw=174&tx=94&ty=186&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=135&tbnw=81&start=0&ndsp=23&ved=1t:429,r:0,s:0,i:64,20.4.2012](http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+to%C4%8Ditost+vl%C3%A1ken&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbnid=bcSII5pPLKhSqM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/tocitost.htm&docid=RAC8ShsiVpy09M&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/obr/tocitost_01.jpg&w=361&h=600&ei=kBGR753KM8HAswbr_oWcCg&zoom=1&iact=hc&vpx=112&vpy=100&dur=328&hovh=290&hovw=174&tx=94&ty=186&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=135&tbnw=81&start=0&ndsp=23&ved=1t:429,r:0,s:0,i:64,20.4.2012)

[http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+to%C4%8Ditost+vl%C3%A1ken&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbnid=1uHUITF22iPolM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/tocitost.htm&docid=RAC8ShsiVpy09M&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/obr/tocitost\\_05.jpg&w=450&h=600&ei=kBGR753KM8HAswbr\\_oWcCg&zoom=1&iact=hc&vpx=313&vpy=115&dur=3900&hovh=259&hovw=194&tx=100&ty=151&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=135&tbnw=101&start=0&ndsp=23&ved=1t:429,r:2,s:0,i:68,20.4.2012](http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+to%C4%8Ditost+vl%C3%A1ken&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbnid=1uHUITF22iPolM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/tocitost.htm&docid=RAC8ShsiVpy09M&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/obr/tocitost_05.jpg&w=450&h=600&ei=kBGR753KM8HAswbr_oWcCg&zoom=1&iact=hc&vpx=313&vpy=115&dur=3900&hovh=259&hovw=194&tx=100&ty=151&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=135&tbnw=101&start=0&ndsp=23&ved=1t:429,r:2,s:0,i:68,20.4.2012)

[http://images.google.com/imgres?q=vada+d%C5%99eva+zl%C4%9Bn%C3%AD+vl%C3%A1ken&hl=cs&biw=1280&bih=610&gbv=2&tbnid=Y3fZ2kNaN3rPjM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/svalovitost.htm&docid=jaytDiHssRGxXM&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/obr/svalovitost\\_01.jpg&w=469&h=600&ei=wR2yT\\_ypJI70sga15IWqBA&zoom=1&iact=hc&vpx=589&vpy=119&dur=9594&hovh=254&hovw=198&tx=133&ty=181&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=138&tbnw=108&start=0&ndsp=19&ved=1t:429,r:3,s:0,i:77,15.5.2012](http://images.google.com/imgres?q=vada+d%C5%99eva+zl%C4%9Bn%C3%AD+vl%C3%A1ken&hl=cs&biw=1280&bih=610&gbv=2&tbnid=Y3fZ2kNaN3rPjM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/svalovitost.htm&docid=jaytDiHssRGxXM&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/obr/svalovitost_01.jpg&w=469&h=600&ei=wR2yT_ypJI70sga15IWqBA&zoom=1&iact=hc&vpx=589&vpy=119&dur=9594&hovh=254&hovw=198&tx=133&ty=181&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=138&tbnw=108&start=0&ndsp=19&ved=1t:429,r:3,s:0,i:77,15.5.2012)

[http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/zarost.htm,16.5.2012](http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/zarost.htm,16.5.2012)

[http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/zarost.htm,16.5.2012](http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/zarost.htm,16.5.2012)

[http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/prosmol.htm,16.5.2012](http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/prosmol.htm,16.5.2012)

[http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/prosmol.htm,16.5.2012](http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/prosmol.htm,16.5.2012)

[http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/smolnik.htm,16.5.2012](http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/smolnik.htm,16.5.2012)

[http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+smoln%C3%ADk&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbnid=6lasShuLAB5eWM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/smolnik.htm&docid=Nenv5BL3XSSU3M&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/obr/smolnik\\_06.jpg&w=558&h=600&ei=34SzT-yLG8eg4gT6I5mQCQ&zoom=1&iact=hc&vpx=305&vpy=123&dur=2699&hovh=233&hovw=216&tx=125&ty=145&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=125&tbnw=140&start=0&ndsp=19&ved=1t:429,r:1,s:0,i:71,16.5.2012](http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+smoln%C3%ADk&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbnid=6lasShuLAB5eWM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/smolnik.htm&docid=Nenv5BL3XSSU3M&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/obr/smolnik_06.jpg&w=558&h=600&ei=34SzT-yLG8eg4gT6I5mQCQ&zoom=1&iact=hc&vpx=305&vpy=123&dur=2699&hovh=233&hovw=216&tx=125&ty=145&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=125&tbnw=140&start=0&ndsp=19&ved=1t:429,r:1,s:0,i:71,16.5.2012)

[http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+smoln%C3%ADk&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbnid=6CKhJYLZUeSbOM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/hniloba.htm&docid=m7WHc\\_b-faGzM&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/obr/hniloba\\_07.jpg&w=570&h=600&ei=34SzT-yLG8eg4gT6I5mQCQ&zoom=1&iact=hc&vpx=473&vpy=260&dur=5444&hovh=230&hovw=219&tx=109&ty=120&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=121&tbnw=118&start=0&ndsp=19&ved=1t:429,r:8,s:0,i:86,16.5.2012](http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+smoln%C3%ADk&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbnid=6CKhJYLZUeSbOM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/hniloba.htm&docid=m7WHc_b-faGzM&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/obr/hniloba_07.jpg&w=570&h=600&ei=34SzT-yLG8eg4gT6I5mQCQ&zoom=1&iact=hc&vpx=473&vpy=260&dur=5444&hovh=230&hovw=219&tx=109&ty=120&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=121&tbnw=118&start=0&ndsp=19&ved=1t:429,r:8,s:0,i:86,16.5.2012)

[http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/neprave\\_jadro.htm,16.5.2012](http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/neprave_jadro.htm,16.5.2012)

[http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/kremenitost.htm,16.5.2012](http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/kremenitost.htm,16.5.2012)

<http://botany.upol.cz/atlas/system/images/ascomycetes/xylariales/,17.5.2012>

[http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/neprave\\_jadro.htm,16.5.2012](http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/neprave_jadro.htm,16.5.2012)

[http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/kremenitost.htm,16.5.2012](http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/kremenitost.htm,16.5.2012)

<http://botany.upol.cz/atlas/system/images/ascomycetes/xylariales/,17.5.2012>

