



# Střední odborná škola stavební a Střední odborné učiliště stavební Rybitví

**Vzdělávací oblast:** Materiály

**Název:** Vady dřeva – 2. část

**Autor:** Ing. Zdenka Kubešová

**Datum, třída:** 11. 5. 2012, 1. C

**Stručná anotace:** Slouží k výkladu o druzích vad, jejich odchylkách od normální struktury se zaměřením na vady tvaru kmene

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

## 2. část

### III. Vady tvaru kmene

Je to patologický růst dřeva – nesprávný růst.

Patří sem:

1. Křivost,
2. Sbíhavost,
3. Boulovitost
4. Zbytnění oddenku,
5. Kořenové náběhy,
6. Dvojitý kmen,
7. Vidličnatost,
8. Excentrický růst - Zploštění kmene.

#### 1. KŘIVOST

Je to trvalé zakřivení podélné osy kmene.

- a) **Jednosměrná křivost** – osa křivého kmene je ohnutá v jedné rovině. Vyskytuje se u stromů rostoucích ve stráni nebo na okrajích lesa, kde je jednostranně namáhán větrem, zatížením sněhem, nebo se ohýbá za světlem. U MD je ohnutý kmen dědičný.

KŘIVOST JEDNOSMĚRNÁ



- b) Vícesměrná křivost** – osa je ohnutá ve více rovinách. Vzniká vlivem prostředí – roste-li na nevhodné, kamenité půdě, ve značné nadmořské výšce, nejčastěji u solitérů. Nejčastěji se vyskytuje u MD a BO.

VÍCESMĚRNÁ KŘIVOST



Velikost vady lze zmírnit vhodným krácením a manipulací kmene.

## 2. SBÍHAVOST

Je to zmenšování průměru kmene od oddenku ke koruně. Největší sbíhavost se vyskytuje u solitérů. Přípustná sbíhavost u pilařské kulatiny je 1 % (tj. 1 cm na 1 m délky – nazývá se plnodřevný kmen). Velká sbíhavost značně snižuje výtěžnost.

SBÍHAVOST





### 3. BOULOVITOST

- a) Na povrchu kmene mohou být vypukliny – hrboly, které mohou být vytvořeny shluky dřevních vláken. Jde o **svalovitost**.

#### SVALOVITOST



Značně svalovité dřevo – velmi těžko se opracovává



- b) Větší hrboly – vypukliny kryjí **boule**. Mohou být způsobeny zavalením trhliny způsobené větrem, mrazem, poškozením hmyzem, parazitickými houbami, zavalením pahýlu suku. Dřevní buňky v bouli mají tlustší stěny, dřevo boule je tvrdší, má nepravidelnou stavbu. Vzniká zajímavá kresba, které lze využít při výrobě dekorálních předmětů. Často se vyskytuje na BŘ.

## BOULE



## 4. ZBYTNĚNÍ ODDENKU

Je to nenormální zvětšení průměru kmene v oddenkové části, způsobené nadměrnou činností kambia. Dřevo oddenku je zdravé, mívá mírně vlnitá vlákna, proto se používá na výrobu okrasných dýh.

### ZBYTNĚNÍ ODDENKU





## 5. KOŘENOVÉ NÁBĚHY

Jsou to podélné vyvýšeniny v oddenkové části kmene. Vyskytují se u starších stromů, zejména u dřevin s plochým kořenovým systémem. Vada snižuje výtěžnost řeziva i dýh.

### KOŘENOVÉ NÁBĚHY





V některých případech se tento jev vyskytuje podél celého kmene a nazývá se **žebrovitost** nebo **brázdovitost**. Většinou u HB.



## 6. DVOJITÝ KMEN

Vzniká srůstem dvou kmenů stromů, které rostou těsně vedle sebe. Pohybem kmenů (větrem) se odírá na jejich styčných plochách kůra, spojí se kambium a začne vytvářet společné přírůstky. Kmen má dvě dřevě a ve středové části zarostlou kůru.

DVOJITÝ KMEN





## 7. VIDLIČNATOST

Nejčastěji se vyskytuje u listnáčů (DB, JV, JS). Většinou se vrcholový středový pupen terminální větvíčky ulomí a pak dva vedlejší pupeny přebírají jeho funkci. Větve dále pokračují v růstu vidlicovitě a tvoří 2 kmeny. Vada snižuje výtěžnost, ale silných dvojitých kmenů lze využívat k výrobě dýh s pyramidální texturou.

VIDLIČNATOST



## 8. EXCENTRICKÝ RŮST – ZPLOŠTĚNÍ KMENE

Průřez kmene je oválný až elipsovitý, protože dřevina není uprostřed, je posunutá k jedné straně. Letokruhy jsou na jedné straně širší. Vyskytuje se u stromů na kraji lesa, které jsou více namáhány nesením koruny (strom má z 1 strany více světla, mohutnější, těžší korunu, než z 2. strany), nebo jsou dlouhodobě jednostranně namáhány větrem. Na namáhané straně se většinou vytváří tzv. **reakční dřevo**. Řezivo z tohoto kmene se při vysoušení více bortí, při výrobě dýh se značně snižuje výtěžnost.

EXCENTRICKÝ RŮST





## 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+jednosm%C4%9Brn%C3%A1+k%C5%99ivost&gbv=2&oq=vady+d%C5%99eva+jednosm%C4%9Brn%C3%A1+k%C5%99ivost&aq=f&aqi=&aql=&gs\\_l=img.12...2293l26645l0l27909l30l30l0l9l9l0l437l1934l18j2j4-1l21l0.#hl=cs&gbv=2&tbm=isch&sa=1&q=vady+d%C5%99eva++k%C5%99ivost&oq=vady+d%C5%99eva++k%C5%99ivost&aq=f&aqi=&aql=&gs\\_l=img.12...25163l25163l0l26458l1l1l0l0l0l93l93l1l1l0.&bav=on.2.or.r\\_gc.r\\_pw.r\\_qf,.cf.osb&fp=d05df6dc1689b247&biw=1280&bih=610,18.4.2012](http://images.google.com/search?tbm=isch&hl=cs&source=hp&biw=1280&bih=610&q=vady+d%C5%99eva+jednosm%C4%9Brn%C3%A1+k%C5%99ivost&gbv=2&oq=vady+d%C5%99eva+jednosm%C4%9Brn%C3%A1+k%C5%99ivost&aq=f&aqi=&aql=&gs_l=img.12...2293l26645l0l27909l30l30l0l9l9l0l437l1934l18j2j4-1l21l0.#hl=cs&gbv=2&tbm=isch&sa=1&q=vady+d%C5%99eva++k%C5%99ivost&oq=vady+d%C5%99eva++k%C5%99ivost&aq=f&aqi=&aql=&gs_l=img.12...25163l25163l0l26458l1l1l0l0l0l93l93l1l1l0.&bav=on.2.or.r_gc.r_pw.r_qf,.cf.osb&fp=d05df6dc1689b247&biw=1280&bih=610,18.4.2012)

[http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+k%C5%99ivost+kmene&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbm=isch&tbnid=LV80m-zluAdMCM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/krivost.htm&docid=0HysjZLZD0vhM&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/obr/krivost\\_02.jpg&w=450&h=600&ei=zcOOT9SiE4yzhAe0trDnCG&zoom=1&iact=hc&vpx=395&vpy=113&dur=3323&hovh=259&hovw=194&tx=137&ty=179&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=130&tbnw=97&start=0&ndsp=23&ved=1t:429,r:2,s:0,i:68,18.4.2012](http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+k%C5%99ivost+kmene&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbm=isch&tbnid=LV80m-zluAdMCM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/krivost.htm&docid=0HysjZLZD0vhM&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/obr/krivost_02.jpg&w=450&h=600&ei=zcOOT9SiE4yzhAe0trDnCG&zoom=1&iact=hc&vpx=395&vpy=113&dur=3323&hovh=259&hovw=194&tx=137&ty=179&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=130&tbnw=97&start=0&ndsp=23&ved=1t:429,r:2,s:0,i:68,18.4.2012)

[http://images.google.com/search?tbm=isch&hl=cs&source=hp&biw=1280&bih=610&q=vady+d%C5%99eva+jednosm%C4%9Brn%C3%A1+k%C5%99ivost&gbv=2&oq=vady+d%C5%99eva+jednosm%C4%9Brn%C3%A1+k%C5%99ivost&aq=f&aqi=&aql=&gs\\_l=img.12...2293l26645l0l27909l30l30l0l9l9l0l437l1934l18j2j4-1l21l0.#hl=cs&gbv=2&tbm=isch&sa=1&q=+ko%C5%99enov%C3%A9+n%C3%A1b%C4%9Bhy+strom%C5%AF&oq=+ko%C5%99enov%C3%A9+n%C3%A1b%C4%9Bhy+strom%C5%AF&aq=f&aqi=&aql=&gs\\_l=img.12...16489l2120l12l22854l8l0l7l0l7l8l7l8l1l1l0.&bav=on.2.or.r\\_gc.r\\_pw.r\\_qf,.cf.osb&fp=d05df6dc1689b247&biw=1280&bih=610,18.4.2012](http://images.google.com/search?tbm=isch&hl=cs&source=hp&biw=1280&bih=610&q=vady+d%C5%99eva+jednosm%C4%9Brn%C3%A1+k%C5%99ivost&gbv=2&oq=vady+d%C5%99eva+jednosm%C4%9Brn%C3%A1+k%C5%99ivost&aq=f&aqi=&aql=&gs_l=img.12...2293l26645l0l27909l30l30l0l9l9l0l437l1934l18j2j4-1l21l0.#hl=cs&gbv=2&tbm=isch&sa=1&q=+ko%C5%99enov%C3%A9+n%C3%A1b%C4%9Bhy+strom%C5%AF&oq=+ko%C5%99enov%C3%A9+n%C3%A1b%C4%9Bhy+strom%C5%AF&aq=f&aqi=&aql=&gs_l=img.12...16489l2120l12l22854l8l0l7l0l7l8l7l8l1l1l0.&bav=on.2.or.r_gc.r_pw.r_qf,.cf.osb&fp=d05df6dc1689b247&biw=1280&bih=610,18.4.2012)

[http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+%C5%BEebrovitost&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbm=isch&tbnid=5r7vpkbnNkh4tM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/zbytneni.htm&docid=U8LRH4BUDq4NJM&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/obr/zbytneni\\_04.jpg&w=529&h=600&ei=Sa uPT5vVCdHPsgay3LdaBA&zoom=1&iact=hc&vpx=117&vpy=130&dur=10047&hovh=239&hovw=211&tx=148&ty=163&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=145&tbnw=128&start=0&ndsp=19&ved=1t:429,r:0,s:0,i:64,19.4.2012](http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+%C5%BEebrovitost&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbm=isch&tbnid=5r7vpkbnNkh4tM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/zbytneni.htm&docid=U8LRH4BUDq4NJM&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/obr/zbytneni_04.jpg&w=529&h=600&ei=Sa uPT5vVCdHPsgay3LdaBA&zoom=1&iact=hc&vpx=117&vpy=130&dur=10047&hovh=239&hovw=211&tx=148&ty=163&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=145&tbnw=128&start=0&ndsp=19&ved=1t:429,r:0,s:0,i:64,19.4.2012)

[http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+boulovitost&start=71&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbm=isch&tbnid=YM-Utud3LtI83M:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/dve\\_drene.htm&docid=CxeZSR061z9ZWM&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/obr/dve\\_drene\\_03.jpg&w=438&h=600&ei=VKyPT5n0l9CUswbewfGfBA&zoom=1&iact=hc&vpx=1021&vpy=149&dur=6458&hovh=263&hovw=192&tx=99&ty=189&sig=101895693541011868825&page=4&tbnh=142&tbnw=113&ndsp=28&ved=1t:429,r:27,s:71,i:62,19.4.2012](http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+boulovitost&start=71&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbm=isch&tbnid=YM-Utud3LtI83M:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/dve_drene.htm&docid=CxeZSR061z9ZWM&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/obr/dve_drene_03.jpg&w=438&h=600&ei=VKyPT5n0l9CUswbewfGfBA&zoom=1&iact=hc&vpx=1021&vpy=149&dur=6458&hovh=263&hovw=192&tx=99&ty=189&sig=101895693541011868825&page=4&tbnh=142&tbnw=113&ndsp=28&ved=1t:429,r:27,s:71,i:62,19.4.2012)

[http://images.google.com/imgres?q=habr+obecn%C3%BD&start=158&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbm=isch&tbnid=QO2f8\\_-Rk5uyFM:&imgrefurl=http://www.medienwerkstatt-online.de/lws\\_wissen/vorlagen/showcard.php%3Fid%3D7059%26edit%3D0&docid=NY6Nh-AJPu5n7M&imgurl=http://www.medienwerkstatt-online.de/lws\\_wissen/bilder/7059-1.jpg&w=436&h=599&ei=Sa2PT6a9CdCUswbewfGfBA&zoom=1&iact=hc&vpx=1028&vpy=106&dur=4321&hovh=263&hovw=191&tx=125&ty=187&sig=101895693541011868825&page=7&tbnh=137&tbnw=100&ndsp=28&ved=1t:429,r:13,s:158,i:203,19.4.2012](http://images.google.com/imgres?q=habr+obecn%C3%BD&start=158&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbm=isch&tbnid=QO2f8_-Rk5uyFM:&imgrefurl=http://www.medienwerkstatt-online.de/lws_wissen/vorlagen/showcard.php%3Fid%3D7059%26edit%3D0&docid=NY6Nh-AJPu5n7M&imgurl=http://www.medienwerkstatt-online.de/lws_wissen/bilder/7059-1.jpg&w=436&h=599&ei=Sa2PT6a9CdCUswbewfGfBA&zoom=1&iact=hc&vpx=1028&vpy=106&dur=4321&hovh=263&hovw=191&tx=125&ty=187&sig=101895693541011868825&page=7&tbnh=137&tbnw=100&ndsp=28&ved=1t:429,r:13,s:158,i:203,19.4.2012)

[http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+dvojit%C3%BD+kmen&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbm=isch&tbnid=dRYjDgzF5WW-uM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/zplosteni.htm&docid=lmIVFNqIEg4K-M&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/obr/zplosteni\\_04.jpg&w=800&h=536&ei=LK6PT6XmD5HBsw](http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+dvojit%C3%BD+kmen&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbm=isch&tbnid=dRYjDgzF5WW-uM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/zplosteni.htm&docid=lmIVFNqIEg4K-M&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/obr/zplosteni_04.jpg&w=800&h=536&ei=LK6PT6XmD5HBsw)

[bin5G8BA&zoom=1&iact=hc&vpx=942&vpy=150&dur=1981&hovh=184&hovw=274&tx=132&ty=126&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=130&tbnw=188&start=0&ndsp=18&ved=1t:429,r:5,s:0,i:74,19.4.2012](http://bin5G8BA&zoom=1&iact=hc&vpx=942&vpy=150&dur=1981&hovh=184&hovw=274&tx=132&ty=126&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=130&tbnw=188&start=0&ndsp=18&ved=1t:429,r:5,s:0,i:74,19.4.2012)

<http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+excentrick%C3%BD+r%C5%AFst&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbnid=eHuw->

[YxQp3viqM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/zplosteni.htm&docid=lmIVFNqIEg4K-M&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/obr/zplosteni\\_03.jpg&w=800&h=579&ei=zbePT8HkIsfssgaen o2fBA&zoom=1&iact=hc&vpx=104&vpy=52&dur=3104&hovh=191&hovw=264&tx=144&ty=105&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=122&tbnw=156&start=0&ndsp=21&ved=1t:429,r:0,s:0,i:64,19.4.2012](http://YxQp3viqM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/zplosteni.htm&docid=lmIVFNqIEg4K-M&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/obr/zplosteni_03.jpg&w=800&h=579&ei=zbePT8HkIsfssgaen o2fBA&zoom=1&iact=hc&vpx=104&vpy=52&dur=3104&hovh=191&hovw=264&tx=144&ty=105&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=122&tbnw=156&start=0&ndsp=21&ved=1t:429,r:0,s:0,i:64,19.4.2012)

[http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+zplo%C5%A1t%C4%9Bn%C3%AD+kmene&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbnid=ZGqpHtYCethgrM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/kremenitost.htm&docid=aol6rl7r7ndxuM&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon\\_vad/obr/kremenitost\\_06.jpg&w=800&h=633&ei=77iPT-](http://images.google.com/imgres?q=vady+d%C5%99eva+zplo%C5%A1t%C4%9Bn%C3%AD+kmene&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbnid=ZGqpHtYCethgrM:&imgrefurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/kremenitost.htm&docid=aol6rl7r7ndxuM&imgurl=http://fld.czu.cz/~zeidler/lexikon_vad/obr/kremenitost_06.jpg&w=800&h=633&ei=77iPT-)

[TgH4bWtAbDq\\_2oBA&zoom=1&iact=hc&vpx=834&vpy=292&dur=75816&hovh=200&hovw=252&tx=123&ty=128&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=121&tbnw=169&start=0&ndsp=22&ved=1t:429,r:20,s:0,i:106,19.4.2012](http://TgH4bWtAbDq_2oBA&zoom=1&iact=hc&vpx=834&vpy=292&dur=75816&hovh=200&hovw=252&tx=123&ty=128&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=121&tbnw=169&start=0&ndsp=22&ved=1t:429,r:20,s:0,i:106,19.4.2012)