



Střední odborná škola stavební a Střední odborné učiliště stavební Rybitví

Vzdělávací oblast: Materiály

Název: Látky na ochranu dřeva

Autor: Ing. Zdenka Kubešová

Datum, třída: 11.5.2012, 2.C

Stručná anotace: Slouží k výkladu o látkách, které zabraňují nežádoucímu rozkladu dřevní hmoty v průběhu jejího skladování, zpracování i v hotových výrobcích.

Tento materiál byl vytvořen v rámci projektu

Inovace ve vzdělávání na naší škole

V rámci OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Látky na ochranu dřeva

Dřevo je organická hmota, která podléhá rozkladu vlivem působení činitelů:

- biologických - tj. = rostlinných jako jsou houby a plísně
= živočišných jako je hmyz,
- fyzikálně-chemických = oheň, vysoká teplota, vlhkost, voda

Účelem ochrany dřeva je zabránit nežádoucímu rozkladu dřevní hmoty v průběhu jejího skladování, zpracování i v hotových výrobcích.

Rozlišujeme ochranu:

- **fyzikální** – tj. vysušení, napaření, nátěr. Je účinná proti houbám, ale nezvyšuje odolnost proti hmyzu nebo ohni.
- **chemická** – tj. impregnace dřeva.

Požadavky na OL:

- Musí být dostatečně toxické, aby zničily škůdce, ale nesmí škodlivě působit na lidský organismus, zvířata a rostliny. Musí být ekologicky nezávadné.
- Musí být co nejméně vyluhovatelné ze dřeva např. deštěm.
- Musí snadno vnikat do dřeva.
- Musí zajišťovat minimálně dvojnásobnou trvanlivost dřeva.
- Musí být ekonomicky přijatelné, snadno dostupné a vícestranně účinné.
- Nesmí zvyšovat hořlavost.
- Nesmí způsobovat korozi kovových součástí impregnačních zařízení a výrobků.
- Nesmí zhoršovat fyzikální a mechanické vlastnosti dřeva.

Rozdělení ochranných látek

a) Podle účelu použití:

- **fungicidy** – OL proti bakteriím, plísním a dřevokazným houbám,
- **insekticidy** – OL proti dřevokaznému hmyzu,
- **antipyriny** – OL proti ohni.

b) Podle rozpustnosti ve vodě:

- ve vodě nerozpustné, vodoodpudivé,
- ve vodě rozpustné.

c) Podle chemického složení:

- látky organického původu – oleje,
- látky anorganické – soli.

d) Podle prostředků použitých k impregnaci:

- **černá** – impregnace dehtovými oleji na pražce, telegrafní sloupy...
- **bílá** – provádí se látkami ředitelnými vodou.

e) **Podle provedení:**

- **tlaková** – průmyslově prováděná v kotlích (autoklávech) v impregnačních stanicích. Dřevo je napuštěno OL do větší hloubky.
- **beztlakovou** – nátěr, postřik, máčení, injektáž.
- **plynování** – používá se fosforovodík nebo kyanovodík. Účinek je jednorázový. Využívá se v památkově chráněných objektech.

Používají se dýmovnice nebo tablety



- **ozářování gama zářením** – má biocidní jednorázové účinky. Dřevo se nezmění a nepoškodí, záření na něm neponechá žádné změny. Způsob je finančně náročný, rozměry předmětů určených k ozáření musí odpovídat velikosti komory – starožitný nábytek, umělecké předměty ze dřeva, části oltářů.



- **ohřev dřeva** – ohřev na 60 až 70 °C.

A. Ochranné prostředky nerozpustné ve vodě

1. **IMPREGNAČNÍ OLEJE** – jsou to směsi vysokovroucích dehtových olejů, získaných destilací černouhelných dehtů s malým množstvím fenolu. Jsou to vysokoviskózní kapaliny, proto jsou vhodné pro tlakovou impregnaci např. na železniční pražce, elektrovodní a telekomunikační sloupy. Jsou vysoce účinné proti houbám, plísním a hmyzu. Zbarvují dřevo černě, povrch je dlouho mazlavý, mastný, dřevo zapáchá. Nelze jej použít v uzavřených prostorech. Olej i jeho výpary za vyšších teplot dráždí pokožku a sliznici.

IMPREGNAČNÍ KOTEL

průnik impregnační látky vybraných dřevin v tlakovém kotli je až do několika centimetrů průřezu



IMPREGNOVANÉ PRAŽCE A VÝHYBKY



SLOUPOVINA PŘIPRAVENÁ K IMPREGNACI



IMPREGNAČNÍ KOTEL S NAIMPREGNOVANOU SLOUPOVINOU



2. **PENTOR 70** – jde o 4,5 % roztok pentachlorofenolu (PCP) ve směsi uhlovodíků. Je to vysoce účinná impregnační látka pro dřevo vystavené povětrnostním vlivům. Dobře vniká do dřeva, je vhodná pro tlakovou i beztlakovou impregnaci. Má až 3x větší účinnost než impregnační oleje, je mnohem dražší. Dřevo se zbarví do světle hněda, dá se spojovat lepením i po impregnování.
3. **LUXOL** – lazurovací lak. Je vhodný pro venkovní nátěry stavebně truhlářských výrobků, jako jsou okna, dveře, pergoly, chaty Dodává se v mnoha barevných odstínech, aplikuje se jako běžné nátěrové hmoty.



B. Ochranné prostředky rozpustné ve vodě

Jde o minerální soli, které se mohou dodávat v práškové, dnes většinou v tekuté koncentrované nebo naředěné podobě. Dřevo po impregnaci nezapáchá, většinou je zdravotně nezávadné. Má hladký povrch a lze ho dále upravovat i spojovat lepením i po impregnování.

1. **WOLMANIT CB** – vyrábí se v práškové podobě. Jde o sloučeniny mědi, bóru a chromu. Má podobu oranžového prášku s modrými granulemi. Lze ho používat pouze pro průmyslovou impregnaci, která má zabezpečení proti úniku roztoku do volného prostředí. Je vhodný proti biologickým škůdcům, zpomaluje hoření dřeva. Je účinný, ale jedovatý. Používá se na impregnování sloupů.

KOTEL NA TLAKOVOU IMPREGNACI



2. **WOLMANIT CX-10** – nepoužívá jedovaté soli chromu. Jde o přípravek na bázi sloučeniny měď-HDO. Je vhodná pro vakuotlakou impregnaci. Dřevo má zelenou barvu.
3. **BOCHEMIT PLUS** – koncentrát k ošetření dřeva napadeného dřevokazným hmyzem s následnou preventivní ochranou dřeva proti dřevokaznému hmyzu, plísni a dřevokazným houbám. Je vhodný pro vnitřní i venkovní použití. Aplikuje se nátěrem, postřikem, máčením a injektáží. Je bezbarvý.



4. **BOCHEMIT QB PROFI** – univerzální koncentrát určený k dlouhodobé ochraně veškerého stavebního řeziva včetně střešních konstrukcí proti plísním, dřevokazným houbám a dřevokaznému hmyzu. Je vhodný pro vnitřní i venkovní použití. Lze jej použít na sanaci zdiva napadeného dřevomorkou domácí i jako preventivní ochranu zdiva před plísněmi. Může být bezbarvý nebo hnědý.

IMPREGNOVANÉ FOŠNY



5. **ADOLIT BAQ** – univerzální koncentrát určený k velkoplošné preventivní povrchové i hloubkové ochraně nového nenapadeného dřeva – krovů, latí, stavebních dřevěných prvků a konstrukcí, před dřevokazným hmyzem jako je tesařík nebo červotoč, před dřevokaznými houbami a plísněmi. Vhodný pro vnitřní i venkovní použití i jako preventivní ochrana zdiva a omítek před prorůstáním dřevokaznými houbami. Dodává se v odstínu zelené, hnědé, žluté nebo bezbarvé.

FOŠNY IMPREGNOVANÉ ADOLITEM



6. **FUNGISPRAY** – je chlorový přípravek s fungicidním a bělicím účinkem určený k likvidaci plísní v interiérech.
7. **FUNGISPRAY SUPER** - je bezchlorový, vhodný k likvidaci plísní v interiéru i exteriéru – v domácnostech, zdravotnictví, potravinářství, veterinárních zařízeních, na porézní materiály jako jsou zdi, omítky, dřevo, beton eternitové střechy... Po jeho působení nevznikají soli, které zadržují vodu ve stavebních materiálech. Přípravek nezapáchá.
8. **FUNGISAN SUPER** - je bezchlorová přísada s preventivním účinkem do vodou ředitelných malířských nátěrových hmot, omítek... Zabraňuje vzniku plísní, bakterií, řas a kvasinek. Aplikace je vhodná do bytových i nebytových prostor.



9. **LIGNIFIX** – přípravek odolný proti vymývání, má preventivní účinky proti dřevokaznému hmyzu, houbám dřevokazným i dřevozbarvujícím i plísním. Je vhodný na střešní konstrukce, podlahy, venkovní použití, ale bez přímého a trvalého kontaktu se zemí. Lze je využít i k ochraně zdiva a omítek proti prorůstání dřevokaznými houbami. Přípravek se aplikuje na očištěné dřevo bez kůry, lýka a pilin máčením, natíráním nebo postříkem. Vyrábí se různé druhy LIGNOFIXU např. Stabil, E-Profi, Super, TOP-Profi, I-Profi...

C. Ochranné látky proti ohni

Účelem je snížení zápalnosti a zpomalení hoření dřeva. To lze několika způsoby:

- Látka tvoří obal, který chrání dřevo před zahřátím a tím oddaluje vznik zápalných plynů.
- Látka zamezuje přístup kyslíku ke dřevu, případně podporuje tvorbu zuhelnatělé vrstvy, která zamezuje přístup kyslíku a dřevo potom nehoří plamenem.
- Látka ředí hořlavé plyny, až přestanou být hořlavými.

Ochranu dřevěných konstrukcí proti ohni provádí firma zpěnitelnými přípravky **Flamguard** a **Flamguard Transparent** firmy Qualichem a **Plamostop D** firmy IZOSTAV.



Požár dřevěné zkušební budky bez protipožární ochrany



Požár dřevěné zkušební budky bez protipožární ochrany po požáru



Dřevěná zkušební budka ošetřená Flamguardem 500 g/m² po požáru

Použitá literatura a odkazy:

Nauka o materiálech –Zdeňka Křupalová, Praha 1999, SOBOTÁLES

<http://www.sublima.cz/vyrobní-program/impregnace-dreva/>,15.4.2012

<http://images.google.com/imgres?q=pra%C5%BEce+-+impregna%C4%8Dn%C3%AD+olej&hl=cs&gbv=2&biw=1246&bih=594&tbn=isch&tbnid=f4gr9Ny-eeTwJM:&imgrefurl=http://www.mediafax.cz/ekonomika/3167903-SZDC-dostala-pokutu-za-prodej-nebezpečných-prazcu&docid=E87konFLXW7aZM&imgurl=http://storage0.dms.mediafax.cz/media/1/1/1686/3167903/1/szdc.jpg%253Fwidth%253D300%2526height%253D300&w=300&h=224&ei=gt-KT7rzAcqKswa8zoHMCw&zoom=1&iact=hc&vpx=122&vpy=219&dur=2792&hovh=179&hovw=240&tx=143&ty=103&sig=101895693541011868825&page=2&tbnh=131&tbnw=175&start=21&ndsp=28&ved=1t:429,r:7,s:21,i:130,15.4.2012>

http://www.google.com/imgres?q=impregna%C4%8Dn%C3%AD+I%C3%A1tky+na+d%C5%99evo+druhy&hl=cs&sa=X&gbv=2&biw=1246&bih=594&tbn=isch&prmd=imvns&tbnid=yl-eJCnnu57HAM:&imgrefurl=http://pilahuska.cz/www/sluzby/tlakova-impregnace-dreva.html&docid=tn9J99Zu_cPVJM&imgurl=http://pilahuska.cz/www/images/stories/tlakovka%252520www%2525203.jpg&w=416&h=312&ei=4ueKT-XcCdH2sgaNulmzCw&zoom=1&iact=hc&vpx=241&vpy=153&dur=8549&hovh=194&hovw=259&tx=153&ty=146&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=122&tbnw=160&start=0&ndsp=21&ved=1t:429,r:15,s:0,i:98,15.4.2012

http://images.google.com/search?tbm=isch&hl=cs&source=hp&biw=1246&bih=594&q=ochrana+d%C5%99eva+plynov%C3%A1n%C3%ADm&gbv=2&oq=ochrana+d%C5%99eva+plynov%C3%A1n%C3%ADm&aq=f&aql=&gs_l=img.12...49611213411012299412412410115101931700191910.frgbld.,16.4.2012

http://images.google.com/search?tbm=isch&hl=cs&source=hp&biw=1280&bih=610&q=luxol+impregnant&gbv=2&oq=luxol&aq=7S&aql=g3g-S7&aql=&gs_nf=1&gs_l=img.1.7.0l3j0i2417.1295.5273.0.13822.5.5.0.0.0.94.391.5.5.0.Qq1skHYeD7Q,27.4.2012

<http://www.gala-drevo.cz/t-wolmanit-cx-10/,27.4.2012>

<http://www.pilacerna.cz/zbozi/3805/Bochemit-Plus-5-kg.htm,3.5.2012>

http://images.google.com/imgres?q=ADOLIT+BAQ&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbn=isch&tbnid=YBgngjhqOCIG2M:&imgrefurl=http://www.remmers-za.sk/index.php%3Fparam1%3Dimpregnacia-na-drevo%26param2%3Dochrana-a-sanacia-dreva&docid=UewUXliWmdtV_M&imgurl=http://www.remmers-za.sk/images/produkty/remmers-impregnacia-na-drevo-15-adolit-baq-bezfarebny7_s.jpg&w=205&h=253&ei=C3qiT7K_OJT14QSeqYnWCA&zoom=1&iact=hc&vpx=128&vpy=278&dur=1544&hovh=202&hovw=164&tx=99&ty=101&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=128&tbnw=103&start=0&ndsp=21&ved=1t:429,r:7,s:0,i:79,3.5.2012

http://images.google.com/imgres?q=ADOLIT+BAQ&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbn=isch&tbnid=rM4hOHReC_LzWM:&imgrefurl=http://www.pilanepomuk.cz/stavebni-rezivo/fosny.htm&docid=iD4x5nar2HEWAM&imgurl=http://www.pilanepomuk.cz/upload/271-080618.jpg&w=800&h=600&ei=C3qiT7K_OJT14QSeqYnWCA&zoom=1&iact=hc&vpx=231&vpy=282&dur=2715&hovh=194&hovw=259&tx=162&ty=106&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=128&tbnw=174&start=0&ndsp=21&ved=1t:429,r:8,s:0,i:81,3.5.2012

<http://images.google.com/imgres?q=FUNGISPRAY&hl=cs&gbv=2&biw=1280&bih=610&tbn=isch&tbnid=ldgBqhuObDpWxM:&imgrefurl=http://www.lignofix-morava.cz/&docid=qwDg0ljmH5bdoM&imgurl=http://www.lignofix-morava.cz/data/image/P%2525C5%252599%2525C3%2525ADpravky%252520proti%252520pl%2525C3%2525ADsn%2525C3%2525ADm%252520-%252520LM.jpg&w=627&h=443&ei=U32iT9yWBcXe4QTXn7GRCQ&zoom=1&iact=hc&vpx=445&vpy=143&dur=2371&hovh=189&hovw=267&tx=115&ty=136&sig=101895693541011868825&page=1&tbnh=114&tbnw=161&start=0&ndsp=22&ved=1t:429,r:3,s:0,i:70,3.5.2012>

<http://www.derek.cz/ochrana-dreva.php,17.5.2012>

