



 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: základní produkty chemického zpracování dřeva
 Téma: chemického zpracování dřeva
 Předmět: technologie
 Ročník: 1. truhlářská výroba
 Klíčová slova: **celulóza, buničina, výroba papíru, hydrolyza**
 Autor: Vladimír Šťastný
 Škola: SOU Hluboš

10 3-21:18

Chemické zpracování dřeva

Výroba buničiny



Výroba buničiny je procesem získání surové celulózy ze dřeva. Jeho podstatou je rozpuštění ligninu ve stěnách dřevních buněk:

1. horkými roztoky kyseliny (sulfitový způsob)
2. horkými roztoky zásad (sulfátový)
3. horkými roztoky zásad (nat-ronový způsob).

Zbytek takto zpracovaného dřeva je prakticky čistá celulóza, použitelná na výrobu kvalitních papírů i jako polotovary pro další chemické zpracování.

10 5-1:19

Sulfitovým (siřičitanovým) způsobem je vhodné zpracovávat dříví s nízkým obsahem pryskyřice (smrk, jedle, osika, topol, vrba) a zbavené kůry. Roztřískované dřevo se vaří pod tlakem v roztoku, jehož účinnou složkou je kyselina siřičitá. Vyrobená buničina se propírá a bělí.

Sulfátovým (síranovým) způsobem je možné zpracovat libovolný druh dřeva, ale prakticky se užívá pouze pro borovice a buk. Takto vyrobená buničina je přímo použitelná k výrobě balicího papíru, nebo se bělí, aby byla použitelná k výrobě novinového papíru.

Natronovým (sodným) způsobem lze zpracovat dřevo s vysokým obsahem pryskyřice (borovice) i dřevo se zbytky kůry a lýka, stejně jako dřevo listnáčů.

10 5-1:21

Vedlejšími produkty výroby buničiny jsou organické látky, které louh ze dřeva rozpustil, a které z něho po skončení procesu lze získat:

- etylalkohol
- fenoly
- vanilin
- aromatické kyseliny
- a jiné

10 5-1:21

Hydrolyza

Složité organické látky obsažené ve dřevě lze štěpit na jednodušší. Na tomto principu je založeno chemické zpracování dřeva jeho rozkladem kyselinami, a to buď rozkladem částečným (předhydrolyza), při kterém se štěpí pouze hemicelulóza a konečným výrobkem jsou furfural, kyselina octová a zbytek štěpení (ligninocelulóza), nebo rozkladem úplným (hydrolyza), při kterém se štěpí hemicelulóza i celulóza na cukry, zejména na glukózu a na dřevný cukr, dále biotechnologicky zpracovatelný na etylalkohol a krmné kvasnice.

10 5-1:21

Pyrolýza

Dřevo lze rozkládat i působením tepla. V praxi se tento způsob chemického zpracování dřeva provádí jako suchá destilace (pyrolýza) za omezeného přístupu vzduchu v pecích nebo retortách. Rozkladem dřeva se uvolňují zplodiny plynné - zejména oxidy (za určitých okolností mohou být dále využity jako plynné palivo-tzv. generátorový plyn), zplodiny kapalné-dřevný dehet (dále zpracovatelný na benzen, terpentýn, kreozot, parafin aj.) a dřevný ocet (dále zpracovatelný na metylalkohol, kyselinu octovou a aceton) a pevný zbytek- dřevěné uhlí.

10 5-1:22

Extrakce

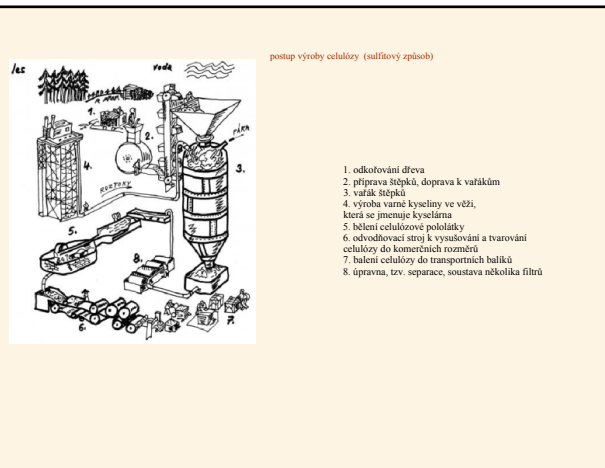
Předmětem průmyslového získávání a zpracování jsou organické látky obsažené ve dřevě v buněčné protoplasmě: třísloviny, éterické oleje (silice), balzámy, pryskyřice, škroby, gumy, cukry, aj. Ze dřeva se získávají zpravidla po jeho předchozím roztřískování extrakcí - vylouhováním, například vodou za tepla, horkou párou nebo organickými rozpouštědly (alkohol, éter, benzín). Vylouhované dřevo je možné dále použít k výrobě dřevovláknitých desek, protože odstraněním buněčného obsahu (zejména zkvasitelných cukrů) ze dřeva se jeho použitelnost pro tento účel nesnižuje, ale naopak zvyšuje.

10 5-1:22

Polochemické zpracování dřeva

Výroba dřevoviny je kombinací působení mechanických sil a tepla na dřevo za přítomnosti vody. Vyrábí se ze dřeva broušením za mokra, kdy se kusy dřeva přitlačují na brus tak, aby osa brusu a směr vláken ve dřevu byly rovnoběžné. Zrna brusu vytrhávají z povrchu dřeva zahříváním vznikajícím třením o brus svazky dřevních vláken které jsou vzápětí máčeny ve vodě. Tím vzniká vláknitá masa. Zpracováním neupraveného dřeva vzniká dřevovina „bílá“, používaná k výrobě novinového rotačního papíru, zpracováním pařeného (příp. vařeného) dřeva pak dřevovina „hnědá“, používaná k výrobě lepenky a balicího papíru.

10 5-1:22



10 5-19:29

krmné kvasnice představují vedlejší produkt procesu výroby buničiny



10 5-19:35

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

10 4-18:31

prezentace projektu 201130 0800.wmv