

PAPÍR

Historie výroby papíru

- **vznik** – Čína (150 let př. n. l.)
- **původní papírenské suroviny**
bambus, ramie, konopí, papyrus (Egypt) a papírodárné rostliny tzv. **lýkovce** (arálie, moruše papírodárná, fikus), které poskytují pod kůrou **lýko** (vláknitou látku). V současnosti se stále tradiční technologií zpracovávají - moruše papírodárná (papír **KÓZO**) a Wikstroemie (papír **GAMPI**). Společným názvem jsou označovány jako **WASHI, asijské ruční papíry**.



rozšíření výroby papíru do Evropy – Arabové (800 n. l.)

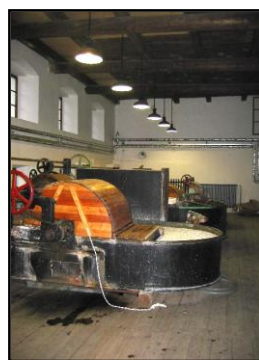
- **evropská papírenská surovina – BÍLÉ HADRY !!**

princip výroby papíru v období – středověk až polovina 19. stol :

- **STOUPY**
- **ČERPÁNÍ PAPIROVINY**
- **SUŠENÍ**
- **HLADICÍ Kladiva**
- **BEZ BĚLENÍ !**

- **Převrat ve výrobě papíru**

HOLANDR – 18. stol. – mlecí stroj (jemnost)
PAPÍRENSKÝ STROJ – konec 18.stol.



- **PRVNÍ PAPIR ZE DŘEVA** – francouzský fyzik Reámur – navrhl použít dřevovinu !
- **první papír z BUNIČINY** – 2. pol. 19. stol !!! (snadno zplstňuje)
- **Papírenský stroj** – **FOURDRINIERŮV** – masivně se používá až od počátku 20. století. **Má 2 sekce**, mokrou a suchou, které zplstní, odvodní, vysuší a vyhladí papírenskou surovinu.
- **ZAVEDENO BĚLENÍ PAPIRU** – Cl, chlorové vápno, **aktivní kyslík** (ekologické postupy)

SOUČASNÉ SUROVINY NA VÝROBU PAPIRU :

- **vláknité látky** – vzájemně zaklesnutá vlákna tvoří základ papíru
- **plnidla** – práškovité látky zvyšující hladkost a hmotnost papíru
- **klížidla** – omezují savost papíru
- **barviva** – tónují papír

• **UŽÍVANÉ TYPY VLÁKNITÝCH LÁTEK :**

Dřevovina – buničina – hadrovina – konopné vlákno – slámovina – sběrový papír

• **Na co se zpracovávají ?**

LEPENKY – NOVINOVÝ PAPÍR – GRAFICKÉ PAPIRY – BANKOVKY – SÁČKY NA ČAJ ..

- **Co je příčinou žloutnutí a rychlého stárnutí papíru ?** obsah **ligninu** (dřevoviny). Vyšší obsah vede k rychlému žloutnutí a ztrátě mechanických vlastností.

Ekonomika papírenských výrob :

Dřevo - 40 až 50 % celulózy (dle typu dřeviny)

Hadrovina (Ba) - 95 % celulózy

Sláma - 30 % celulózy

Celosvětově je zužitkováno na **výrobu papíru asi 17 % dřeva !!**

VÝTĚŽNOST při zpracování dřeva na vláknité látky :

- dřevovina 90 %
- nedoloužená buničina 80 %
- buničina 50 %

Ekologické aspekty papírenských výrob :

- vysoká spotřeba vody
- zápach (merkaptany)
- znečištění odpadních vod



Nezbytnou podmínkou je zavedení **ISO 14 000** ! Certifikace v oblasti odpadů !

VLASTNÍ PAPIRENSKÁ VÝROBA :

• **ZÍSKÁNÍ VLÁKNITÝCH LÁTEK - mechanicky a chemicky**

Dřevovina – bílá (**studená, teplá**) – získává se rozbroušením kmenů na brusných válkách
- hnědá

Buničina – sulfátová (**zásaditá**) = **HNĚDÁ** – získává se chemicky, je vhodná na pevné typy balicích papírů

- sulfitová (**kyselá**) = **BÍLÁ** – získává se chemicky, je vhodná na grafické a tenčí balicí papíry

Nedoloužená buničina – celulóza + **doprovodné látky** – získává se chemicky, jedná se o ekonomicky výhodnou surovinu

Hadrovina – **textilní vlákna** – získává se mechanicky, vykazuje vysokou pevnost za sucha i za mokra

- **TŘÍDĚNÍ PAPIROVINY** – zajišťuje **jemnost papíru**, užívají se dezintegrátory (mlecí zařízení)

- **MÍCHÁNÍ PAPIROVINY** – přidání všech složek budoucího papíru

- **VLASTNÍ PAPIRENSKÝ STROJ** – tvoří ho 2 sekce – **mokrá a suchá**, ve kterých dochází k **zplstění – odvodnění – vysušení – hlazení papíru**

Papír je charakterizován jako výrobek ze splstěných rostlinných vláken (fibril) !

- KONEČNÉ úpravy** – **zušlechťovací procesy** – dělí se podle použitých technologií na :
 - mechanické (filigrán, natírání, krepování, ražba, potisk ..)
 - fyzikálně – chemické (filigrán nepravý, impregnované papíry ..)

