

Výroba papíru a škrobu

Papír – je tenký, hladký materiál vyráběný zhutněním vlákna. Použitá vlákna jsou obvykle přírodní a založená na celulóse. Nejobvyklejším materiálem je buničina vyrobená ze dřeva, bavlny, konopí nebo ze sekundárních vláken sběrového papíru. Byl vynalezen někdy ve 3. tisíciletí př. n. l. v Číně.

Zdobení papíru **obtisknutím předmětu** do mokrého listu papíru (např. záclonovina, síťovina, krajka, list či stébla trávy), tvorbou tzv. slepotisku, který přečtou i nevidomí. Do papíroviny můžeme například namixovat nebo nastříhat kousky listů, okvětních plátků rostlin nebo celé drobné květy a kousky kůry. Speciálním postupem, vhodným na výrobu různých koláží nebo přáníček je zalévání rostlin papírovou kaší. Na horní část síta si z květů, listů nebo drobných plodů vytvoříme obrázek a opatrně ho zaléváme papírovinou. Chcete-li vyrobit **papír barevný**, můžete použít některá přírodní barviva – indigo, mořena nebo boryt, slupky vlašských ořechů, vratič obecný, dubová kůra, oddenky šťovíku alpského, kurkumu, ... Papír můžeme ozdobit **vodoznakem** (průsvitkou) pomocí slabého drátku (0,5–0,8 mm). Z drátku naohýbejte plošný ornament a přišijte nití na horní stranu síta. Při nabírání papíroviny zůstane nad drátkem slabší vrstva, proto je v tomto místě papír slabší a proti světlu průhledný.

Škrob – je to směs polysacharidů glukanu syntetizovaná rostlinami. Je to bílý prášek, bez chuti a bez zápachu, nerozpustný ve studené vodě. Je složený ze dvou různých polysacharidů: amylozy a amylopektinu, tvořených několika tisíci a desetitisíci molekul glukosy. Důkaz škrobu v neznámé látce se provádí roztokem jódu, vzniká modrofialové zbarvení (Dostupné z: http://web.quick.cz/iveta_kulhava/Vyrbapiru.htm).

Ruční výroba papíru

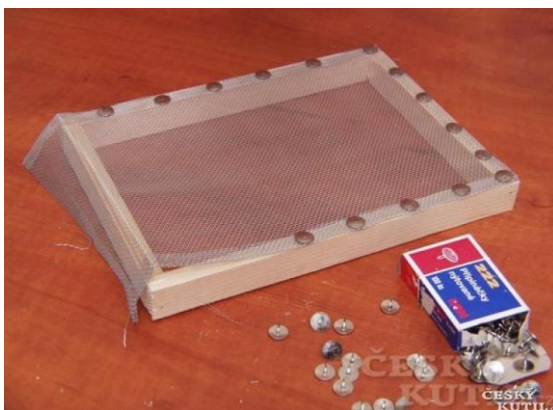
Pomůcky: staré sešity, mísa, nádoba na papírovinu, mixér, rámeček, váleček na nudle, hadřík, houbička, noviny, leštička na fotky, monogramy z drátku, kytičky z drátku.

Materiál: Savo, žlutá barva – kari, kurkuma, modrá – borůvky, fialová – ostružiny, černý rybíz, hnědá – káva Melta, odvar z ořechů, červená a růžová – červený rybíz, maliny, jahody.

Postup:

1. Kousky papíru namočíme na 1–2 dny do mísy.

2. Rozmixujeme na hladkou kaši a získáme papírovinu. Chceme-li získat papír bílý, je potřeba papírovinu vybělit v průběhu mixování přidáním Sava. K ozdobení papíru můžeme použít sušené kytičky, koření, plody nebo monogram vyrobený z drátků.
3. Papírovinu vylijeme do připravené vaničky s vodou a ponoříme do ní rámeček. Rámeček (Obr. 1) pokládáme z jednoho boku, ať nezvíříme hladinu. Jakmile nabere papírovinu, rámeček svisle vyndáme a necháme odkapat přebytečnou vodu. Houbičkou, hadrem nebo válečkem z papíru vylisujeme maximum vody.
4. Na list papíru, který leží v rámečku, položíme hadr a opatrně rámeček obrátíme. Papír vložíme mezi noviny a zbavíme se zbývajících přebytečné vody.
5. Z papíru sundáme hadřík a noviny a přilepíme na leštičku a usušíme.



Obr. 1: Rámeček, Dostupný z: <http://www.ceskykutil.cz/image/300/AUTO/25846-p9053015.jpg>.

Jednoduchá výroba papíru

Pomůcky: sítko na pískoviště, kbelík nebo větší mísa

Materiál: staré noviny

Postup:

1. Do kbelíku nebo mísy nalijeme trochu vody (asi 10 cm ode dna) a do ní natrháme na kousky jedny noviny a necháme je asi hodinu rozmočit. Rukama rozmělníme směs na co nejmenší kousky.
2. Sítkem nabereme papírovou směs, přiložíme na ni list novin a pořádně vymačkáme ze směsi vodu. Obsah sítko překlápíme na noviny.
3. Poklepeme sítko, aby vyrobený papír vypadl, a necháme jej na slunci uschnout.

Výroba škrobu z brambor

Pomůcky: jemné struhadlo, hustý cedník nebo řídké plátno, miska, kádinky, lžíce, škrabka na brambory, zkumavky, držák na zkumavky, tyčinka.

Materiál: syrová brambora

Chemikálie: škrobový maz, roztok jodu v KI (Lugolův roztok), jodová tinktura, 10% HCl nebo H_2SO_4 , 10% roztok NaOH.

Postup:

1. Na jemném struhadle nastrouháme do misky oloupanou syrovou bramboru.
2. Přilijeme 100-150 ml studené vody a přefiltrujeme přes řídké plátno nebo přes cedník.
3. Bramborovou drť vložíme ještě jednou do misky, přilijeme 100 ml vody a směs znovu přecedíme. Škrob se usadí na dně nádoby. Kapalinu opatrně slijeme, aby se škrob nezvířil a nevyžil se.
4. Získaný škrob ještě několikrát propláchneme studenou vodou, směs necháme usadit, a jakmile škrob klesne ke dnu, kapalinu slijeme. Část směsi odebereme na jiný talířek a necháme volně odpařit vodu. Druhou část použijeme k důkazu škrobu.
5. Do kádinky nalijeme 100 ml destilované vody a zahřejeme ji k varu. V malém množství studené vody rozmícháme 1 g škrobu a vlijeme jej do horké vody v kádince. Za stálého míchání asi minutu povaříme.
6. Po vychladnutí roztok přefiltrujeme. Ke 2 ml škrobového mazu v 1. zkumavce přidáme několik kapek roztoku jodu nebo jodové tinktury. Protřepeme a pozorujeme změnu barvy.
7. Poté zkumavku mírně zahřejeme do odbarvení a ochladíme studenou vodou. Pozorujeme barevné změny.
8. Na dno zkumavky nasypeme půl lžičky Solamylu (pudinku) a přilijeme vodu. Zkumavku protřepeme a přikápneme 1 až 2 kapky Lugolova roztoku nebo jodové tinktury a pozorujeme.
9. Poté zkumavku zahřejeme a pozorujeme změny.
10. Ke 2 ml roztoku škrobového mazu ve 2. zkumavce přidáme asi 4 ml Fehlingova činidla. Dokážeme tak, že vzorek neobsahuje volnou glukosu.
11. Poté přikápneme asi 1 ml HCl nebo H_2SO_4 , provedeme neutralizaci 2 ml roztoku NaOH a mírně povaříme.

Závěr:

Škrob je látka rostlin. Skládá se z vláken a Ve vodě se rozpouští s jodem dává zbarvení, které po zahřátí a ochlazením se Reakce škrobového mazu s Fehlingovým činidlem je pokud však škrobový maz okyselíme kyselinou a zahřejeme, necháme vychladnout a opatrně zneutralizujeme roztokem hydroxidu sodného, dává Fehlingova zkouška reakci.