

# Glejenie v alkalickom prostredí

VOJTECH BYSTRICKÝ

Hlavná úloha výskumu glejenia — popri teoretickom objasnení prebiehajúcich dejov — je nájsť vhodný spôsob glejenia, pri ktorom by bolo treba najmenej síranu hlinitého a živice, a pri ktorom by sa pevnosť papierového vlákna nezmenšovala. Mechanické vlastnosti hotového glejeného papiera nesmú byť teda horšie ako papiera neglejeného. Dnes všeobecne používaný spôsob glejenia alkalicnými rezinátmi alebo voľnou živicom, tzv. „živičným mliekom“ (v množstve asi 1% na vlákno) a vysrážanie na vlákno síranom hlinitým, sa deje v prostredí, ktorého  $\text{pH} = 4,5\text{--}5$ . Toto slabo kyslé prostredie neprináša len nevýhody a ťažkosti známe pri práci v kyslom prostredí. Osobitne dôležité je — ako to bol Chêne názorne ukázal, — že zapríčiňuje aj značný pokles mechanických vlastností vyglejeného papiera. Za vojny vplyvom nedostatku živice vypracoval a používal sa spôsob glejenia hlinitanom sodným a kremičitanom sodným. Tento spôsob, ako sa ukázalo, nebol najvhodnejší a znamenal len určitú úľavu pri vtedajšom nedostatku potrebných chemikálií. Prostredie, v ktorom toto glejenie prebiehalo, bolo taktiež kyslé,  $\text{pH} = 4\text{--}5$ .

Ďalšie práce usilovali sa použiť na glejenie čierny lúh, odpadávajúci pri nátrónovom varení dreva. Na vysrážanie organických látok — živice — z tohto lúhu osvedčil sa  $\text{CaCl}_2$  a hlinitan sodný. Vychádzajúc z týchto poznatkov, Chêne a spolupracovníci vypracovali jednoduchú metódu, ktorá len málo pozmeňuje doterajšie spôsoby glejenia, no prináša veľké výhody.

Do mlecieho holendra pridá sa 1 až 2% hlinitanu sodného (na vlákno), ktorý sa rýchlo hydrolyzuje a dáva slabo alkalické prostredie. Nasleduje mletie a pridanie živice v obvyklej forme síranu hlinitého v menšom množstve ako zvyčajne, pričom  $\text{pH}$  sa udrží na hodnote  $\text{pH} = 6,5\text{--}8$ . Mletie v tomto slabo alkalickom prostredí je ľahšie, nádržečenie sú atakované, úspora živice je až 30% a ušetrí sa aj niečo síranu hlinitého. Mechanické vlastnosti takto vyglejených papierov, v porovnaní so vzorkami vyglejenými v kyslom prostredí pri  $\text{pH}$  4,5 až 5, sú značne lepšie. Tržná dĺžka — t. j. dĺžka papierového pásu, ktorý súc voľne zavesený, by sa odtrhnul vlastnou váhou — je o 20% väčšia, pevnosť v ohybu je väčšia o 100%.

V USA pridávajú hlinitan sodný pri glejení, ale len ako pomocnú látku spolu so síranom hlinitým na konci glejenia, čím stúpa  $\text{pH}$  na 5 až 6. Pri opísanom francúzskom spôsobe glejenia prebieha však v alkalickom prostredí celý proces, a aj chemizmus je odlišný. Síran hlinitý tvorí v kyslom prostredí celý rad bázičných síranov, ktoré sa usadzujú na celulózo-om vlákne ešte prv, kým

\* Prednesené 15. dec. 1949 na členskej schôdzke SChS v Bratislave.

sa vysráža živica. Naproti tomu v alkalickom prostredí tieto bá-  
zické sírany dávajú so živicom komplexy, ktoré sa potom fixujú  
na vlákno. Deje, ktoré pri glejení v alkalickom prostredí prebie-  
hajú, nie sú však ešte celkom objasnené.

Glejenie v alkalickom prostredí má viacej predností:

1. Môžu sa vyrábať papiere neutrálne alebo slabo alkalické,  
čo má osobitnú dôležitosť pri niektorých druhoch balenia.

2. Starnutie papiera sa značne urýchli glejením v kyslom  
prostredí, zatiaľ čo papiere glejené v prostredí alkalickom tak  
skoro nestarnú.

3. Pri doterajšom spôsobe glejenia je spotreba síranu hlini-  
tého veľmi veľká, najmä ak sa pracuje s veľmi tvrdou vodou.  
V alkalickom prostredí možno pracovať v prítomnosti  $\text{CaCl}_2$  čím  
sa eliminuje účinok tvrdosti vody.

4. Ako sme už spomenuli, ušetrí sa pri tomto novom spô-  
sobe glejenia značné množstvo chemikálií.

5. Mletie sa deje rýchlejšie a ľahšie v alkalickom prostredí.

6. Pevnosti aj plnoglejených papierov sú značne vyššie ako  
pevnosti papierov glejených v kyslom prostredí.

7. Ďalšia značná výhoda je možnosť používať ako plnidlo  
uhličitan vápenatý.

Glejenie v alkalickom prostredí, ako sme ho stručne opísali,  
sa vo Francúzsku vyskúšalo zo značným úspechom v celom rade  
závodov.

Iste aj náš papiernický výskum, usilujúci sa nielen zlepšiť  
hospodárenie chemikáliami pri glejení, ale aj zdokonaľiť výrobu  
glejených papierov stále lepších vlastností, sa bude naznačenou  
problematikou podrobnejšie zaoberať.

#### L i t e r a t ú r a :

*M. Chêne:* Chimie et Industrie, 50, 16—20. 1943.

*M. Chêne:* Annales de L'Université de Grenoble, XXII, 1948.

*M. Chêne:* Grenoble, súkromné oznámenie, 1949.

## Elektrónový mikroskop a jeho aplikácie\*)

VOJTECH BYSTRICKÝ

L'Ecole Française de Papeterie — Francúzska papiernická  
škola v Grenoble — má dnes už takmer päťdesiatročnú tradíciu.  
Vznikla z potreby priemyslu vyškoliť pre papiernický priemysel  
kvalifikované sily, inžinierov špecialistov. Za štvorročného štúdia  
vychováva táto vysoká škola odborníkov — chemikov, osobitne

\* Rozšírená časť referátu o študijnom pobyte na polytechnike v Grenoble.  
Prednesené 15. dec. 1949 na členskej schôdzke Spolku chemikov Slovákov  
v Bratislave.