

c e m e n t, pričom rozoznávajú 2 druhy tohto cementu, t. j. normálny a vysokohodnotný sadrotroskový cement. Okrem toho poznajú belgické normy tzv. t r o s k o v é v á p n a, pozostávajúce zo 75% vysokopecenej trosky a haseného vápna, a to v troch triedach 180, 275 a 400.

(Dokončenie v budúcom čísle).

O nových postupoch vo výrobe drevodrvinových dosák na princípe aktivácie lignínu

J. PACLT

Aktiváciou rozumieme v chémii pochod, pri ktorom nedochádza k nijakej reakcii, avšak pri ktorom vzrastá chemická energia príslušných molekúl, t. j. keď sa molekuly uvedú do stavu, v ktorom už sú schopné primerane reagovať. Aktivácia má pre prax značný význam, lebo podmieňuje rýchlosť chemických reakcií (katalýza). Ako príklad aktivácie možno uviesť fotoaktiváciu chlóru, ktorý reaguje všeobecne rýchlejšie a búrlivejšie na svetle než v tme (slučovanie chlóru kyslíčnikom uhoľnatým podľa rovnice $\text{CO} + \text{Cl}_2 = \text{COCl}_2$). Hovoríme, že chlór aktivujeme svetlom (ožiarením). Rámcove je aktivácia predmetom štúdia chemickej kinetiky.

Myšlienka aktivácie lignínu historicky úzko súvisí s výrobou umelých hmôt na základe drevného odpadu a dreva ako suroviny vôbec. Vývoj vo výrobe drevodrvinových produktov ukázal, že veľmi často možno postupovať bez pridania spájadiel, ktoré v mnohých prípadoch zdražujú proces alebo priamo (cena spájadla) alebo nepriamo (časove náročnejší postup a pod.). Brikety z drevného odpadu sa teraz lisujú najviac bez spájadiel. Pri drevodrvinových doskách je v poslednom čase tendencia ísť tou istou cestou.

Pri izolovanom ligníne leží bod mäknutia podľa niektorých autorov asi pri 150°C (S e b o r g a S t a m m, 1945), podľa iných výskumcov o niečo vyššie, a to pri ligníne z dreva ihličnanov asi pri 170°C , z dreva listnáčov asi pri 155°C (N o w a k a D r a c h, 1949). Nejde tu, pravda, o spoľahlivé číselné údaje, pretože bod topenia, resp. bod mäknutia závisí od postupu izolácie lignínu. Tak získal K. K ü r s c h n e r lignínovú živicu zo smrekových sulfitových výluhov, ktorá mala bod topenia pri 80°C . Tento bod topenia za 1 týždeň stúpol na $120 - 150^\circ \text{C}$ (súkromná zpráva).

Aktiváciou lignínu rozumieme proces, ktorým snižujeme bod topenia a bod mäknutia, inými slovami, ktorým lignín depolymerujeme (stupeň polymerácie je funkciou týchto kritických bodov). Tak napr. možno čiastočne odbúrať lignínovú molekulu súčasnými účinkami tlaku a teploty. Ak paríme drevo pod tlakom v autokláve alebo ak ho varíme, uplatňuje sa vplyv tlaku a teploty vo vodnom prostredí a dochádza tak v rámci hydrolýzy jednotlivých slúčenín v dreve k aktivácii lignínu.

Jednými z prvých splodín hydrolýzy sú potom kyselina octová a kyselina mravčia. Ich uvoľnením klesá za parenia pH; kyseliny samy napomáhajú hydrolýzu v jej ďalších fázach ako katalyzátory.

Čo sa deje pri hydrolýze s lignínom, snažili sa zistiť O v e r b e c k a M ü l l e r (1947). Podľa týchto autorov rozpustia sa najprv hemiceľulózy a časť vzniknutého lignínu sa prevedie do stavu, v ktorom je rozpustný v alkohole. Ostatný „lignín“ sa v ďalšej fáze premeňuje spolu s polysacharidmi na časť, ktorá je rozpustná v zriedených lúhoch a konečne na zvyšok, ktorý je čiastočne nerozpustný v bisulfite.

Keď máme schematicky zachytiť typické prípady pracovných postupov, založených na aktivácii lignínu, nemôžeme sa obmedziť len na výrobu drevodrvinových dosák, i keď táto téma je predmetom prítomného článku.

A. Tlaky vyššie než 1000 kg/cm².

1. **Teplota vyššia než 150° C.** Pracuje sa s materiálom neimpregnovaným, spájadlá sa neužívajú. Konkrétny príklad postupu: drevodrvinové brikety „Pres-to-logs“ (tlak pri briketovaní 1400 kg/cm², teplota až 230° C). Piliny sa vopred nehydrolyzujú, ako to je potrebné pri tých briketovacích postupoch, kde sa užívajú pomerne nízke tlaky a teploty.

B. Tlaky nižšie než 1000 kg/cm².

2. **Tlaky vyššie než 500 kg/cm², teplota vyššia než 150° C.** Materiál môže, ale nemusí byť pred lisovaním hydrolyzovaný. Konkrétny príklad postupu: nová hmota „barkalaji“ (podľa sovietskeho vynálezcu G. E. B a r k a l a j a); vzhľadom na veľké požiadavky na mechanické vlastnosti (ide o podobné praktické použitie ako pri bakelite), hydrolyzuje sa materiál vopred v autokláve pri tlaku 5 — 8 atm. a lisuje sa po vysušení tlakom 600 — 800 kg/cm² vo formách, vyhriatych na 230 — 250° Celsia.

3. **Tlaky nižšie než 500 kg/cm², teplota vyššia než 150° C.** Okrem aktivácie lignínu vhodnou teplotou a spolupôsobiacim tlakom zlepšuje sa často kvalita výrobku pridaním chemikálií pred lisovaním. Konkrétny prípad postupu: S m i t h — O t h m e r o v patent (1951), podľa ktorého sa pôsobí predbežne na lignín fenolovými slúčeninami (krezolová kyselina, príp. fenol alebo xylenol)*. Okrem toho pridáva sa do materiálu až 10% tzv. „indulínu“**. Lisuje sa pri tlaku 10 — 70 kg/cm² a pri teplote 178 — 300° C.

4. **Tlaky nižšie než 500 kg/cm², teplota nižšia než 150° C.** Vzhľadom na nízke teploty a tlak pri lisovaní vyžaduje tento výrobný postup, aby sa materiál predbežne hydrolyzoval. Konkrétny príklad postupu: G l a u b e r t o v patent (1950); materiál sa hydrolyzuje roztokom H₂SO₄ a pridáva sa ešte 1 — 3% „organickéj látky o vysokom

*) Ako je známe, fenoly môžu slúžiť i pri samotnej extrakcii lignínu z dreva.

***) V Spoj. štátoch zavedené obchodné meno lignínových slúčenín, extrahovaných z čiernych lúhov sulfátok.

bode topenia (150 — 170° C), majúcej molekulu složenú z 5 — 6 atomov uhlíka a fungujúcej ako alkohol (alebo aldehyd)”. Podľa citovaného patentu lisuje sa pri tlaku asi 20 kg/cm² a pri teplote asi 120° C (v niektorých zprávkach o G l a u b e r t o v o m patente sa hovorí o tlaku 7 — 30 kg/cm² a o teplote 100 — 150° C).

Literatúra.

- Glaubert (S.):* Procédé d'agglomération des déchets de bois et analogues et produit obtenu. Brevet d'invention Nr. 960228, 13. IV. 1950.
- Nichols (W.):* The transformation of wood. (I.) Timber and Plywood 95:707-708, 1948
- Nowak (A.):* Verfahren zur Gewinnung von reaktionsfähigem Lignin. Oesterr. Patentamt, Patentschrift Nr. 167647, 10. II. 1951.
- Nowak (A.) a Drach (H.):* Ligninaktivierter Faserstoff. Int. Holzmarkt 40 (24): 12—18, 1949.
- Overbeck (W.) a Müller (H. F.):* Ueber die Hydrolyse verschiedener Hölzer mit Wasser unter Druck und die damit verbundene Veränderung der Holzbestandteile, insbesondere des Lignins. Ber. dtsh. chem. Ges. 75:547, 1947.
- Seborg (R. M.) a Stamm (A. J.):* Effect of resin treatment and compression upon the properties of wood. Forest Products Labor. Madison, Nr. 1383, 1945.
- Smith (W. R.) a Othmer (D. F.):* Process for manufacture of wallboard from lignocellulosic material. U. S. Patent Office, Patent Nr. 2.537,101, 9. I. 1951.
- (Anon):* Nouvau procédé d'agglomération des sciures copeaux et déchets de bois. Rev. du Bois 3 (7—8). 33, 1948.

K otvoreniu slovenskej odbočky Československo-sovietskeho inštitútu v Bratislave

PAVOL NĚMEC

Otvorenie Československo-sovietskeho inštitútu je vo vývoji našej vedeckej práce veľmi významná udalosť. Všetci sme cítili, najmä v posledných rokoch, že vývoj našej vedy zaostáva za urýchleným vývojom výrobných síl.

Jedným z neblahých dedičstiev kapitalistického systému bola orientácia našej vedy na imperialistický západ. Vo svete imperialismu zahŕňa nielen kapitalizmus, ale aj veda s ním spojená. Najpovolanejší z povoláných podali o tom svedectvo. Smery, ktorými sa teraz uberá kapitalistická veda, odsúdili medzi inými fyzici Jolliot-Curie a prof. Bernal. Konštatovali, že veda v kapitalizme sa vzdialila od svojho pravého cieľa, služby ľudstvu, a znetvoruje sa tým, že čoraz väčšia časť úsilia vedec-kých pracovníkov sa odvádza od služby ľudskému blahu a venuje sa príprave vždy hroznejších zbraní, ako je atomová bomba, rádioaktívne a bakteriologické jedy. Tak musí vedec v kapitalizme spolupracovať na vykorisťovaní ľudstva v mieri a na ničení ľudstva za vojny.

Kapitalistická výroba nežiada si pravidelné teoretické podloženie