

Prof. dr TADEUSZ PERKITNY, mgr inż. MICHAŁ KRYCZKO

Wpływ stosowania przerwy w prasowaniu na wytrzymałość płyt pilśniowych

Dla wydajniejszego odwodnienia prasowanych płyt i uniknięcia plam, które powstają na skutek złego odwodnienia miazgi, fabryki płyt pilśniowych wykonują nieraz prasowanie według krzywej A przedstawionej na wykresie (ryc. 1). Jest rzeczą wiadomą, że przerywanie ciśnienia na kilka minut sprzyja wybitnie procesowi odwodnienia miazgi i uważane jest przez praktyków za zabieg niezbędny. Wiadomo jednak także, że wszelkie przerwy w ciśnieniu wpływają ujemnie i to w znacznym stopniu na wytrzymałość gotowych płyt. Gwałtowne rozprężanie się pary wodnej, towarzyszące otwieraniu prasy rozwarstwa bowiem mokrą jeszcze miazgę i nadaje płytom znaną strukturę „książeczek“.

Fakt ten poparty stwierdzeniem, że przy użyciu t e j s a m e j miazgi płyty prasowane bez przerywania ciśnienia w prasie laboratoryjnej są prawie dwa razy mocniejsze od płyt prasowanych z przerwą w ciśnieniu w prasie fabrycznej, skłonił Zakład Fizyko-Chemicznej Technologii Drewna ITD do orientacyjnego zbadania wpływu przerywanego i nieprzerywanego ciśnienia na wytrzymałość płyt.

SPOSÓB PRZEPROWADZENIA BADAŃ

Do badań użyto miazgi drzewnej wyprodukowanej w fabryce „Alpex“, którą Zakład Fizyko-Chemicznej Technologii Drewna otrzymał w stanie wysuszonym.

Mieszankę o składzie:

- 30% miazgi ze ścieraka,
- 50% miazgi z rafinera,
- 20% miazgi z kołogniotów

zalało dwudziestokrotną (w stosunku wagowym) ilością wody o temperaturze 63°C i mieszano intensywnie w mieszadło mechanicznym w ciągu 12 godzin.

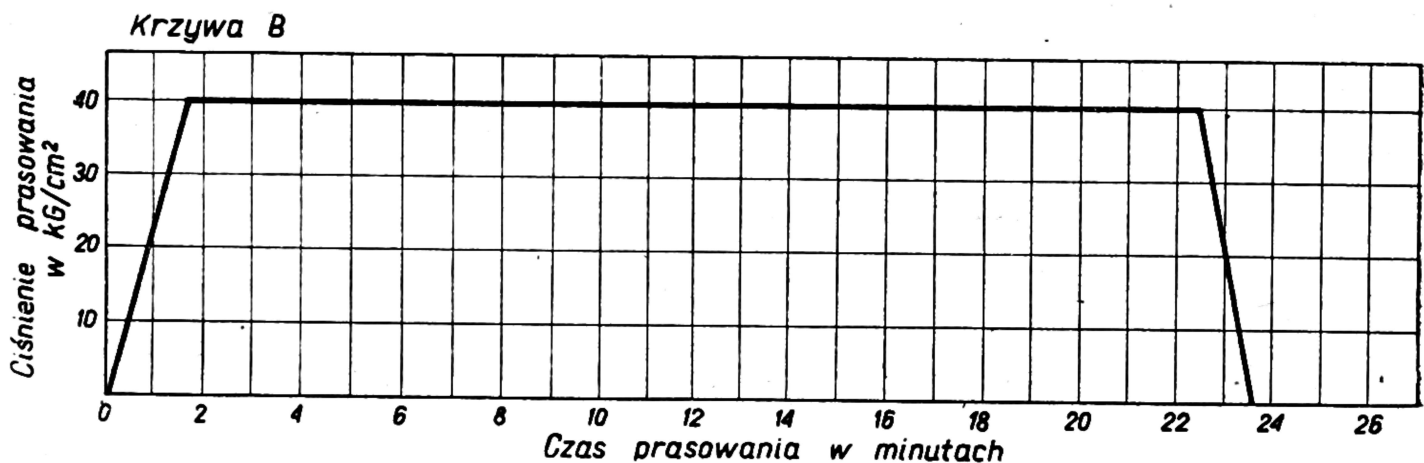
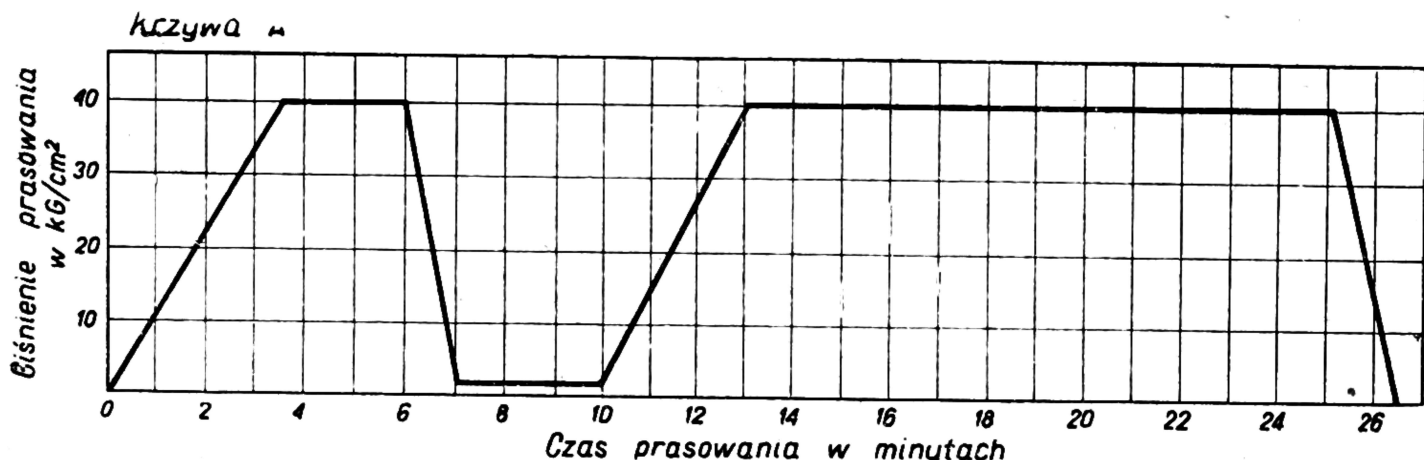
Z rozwłóknionej dokładnie mieszanki uformowano w laboratoryjnym aparacie formierczym przy koncentracji 1%, bez dodawania jakiegokolwiek lepiszcza, 10 surowych płyt o wymiarach 25×25 cm.

Zaobserwowano następujący czas drenowania: a) minimalny — 248 sek., b) średni — 349 sek., c) maksymalny — 452 sek.

Surowe płyty odwodniono w zimnej prasie pod ciśnieniem 10 kG/cm^2 do stanu wilgotności około 60%.

Odwodnione w ten sposób płyty prasowano następnie w laboratoryjnej prasie hydraulicznej w temperaturze 160°C , stosując dla jednej połowy płyt *przerwane* (przerwa trzyminutowa) a dla drugiej połowy *nieprzerwane* ciśnienie — 40 kG/cm^2 .

Przebieg prasowania zobrazowany jest na wykresie (rycina — krzywe A i B).



Płyty prasowane w sposób *przerwany*, po wyjściu z prasy posiadały przeciętną wilgotność 1,2%, a płyty prasowane w sposób *nieprzerwany* — wilgotność 1,4%. Grubość tak jednych jak i drugich płyt wynosiła średnio, 4,31 mm.

Po kilkunastodniowym klimatyzowaniu płyt w atmosferze pracowni wycięto z nich piłą tarczową próbki do badań własności mechanicznych, a mianowicie:

30 próbek o wymiarach 240×30 mm przeznaczonych do badania wytrzymałości na rozciąganie;

40 próbek o wymiarach 100×70 mm przeznaczonych do badania wytrzymałości na zginanie.

Próbki zbadano na maszynie wytrzymałościowej marki Løsenhausen o zasięgu do 600 kG.

Badania wytrzymałości płyt na zginanie przeprowadzono przy rozstawie podpór 6 cm., z tym że połowa próbek była zwrócona gładką stroną ku górze, połowa zaś stroną szorstką.

Wilgotność próbek w chwili badania wytrzymałości wynosiła 6,4%. Wyniki badań zestawiono w tab. 1.

Tabela 1

Wytrzymałość płyt pilśniowych prasowanych w sposób przerywany i nieprzerywany

Wytrzymałość w kG/cm ² płyt prasowanych pod ciśnieniem 40 kG/cm ² , z trzyminutową przerwą			Wytrzymałość w kG/cm ² płyt prasowanych pod ciśnieniem 40 kG/cm ² bez przerwy		
na rozciąganie	na zginanie		na rozciąganie	na zginanie	
	przy położeniu próbek			przy położeniu próbek	
	gładką stroną ku górze	szorstką stroną ku górze		gładką stroną ku górze	szorstką stroną ku górze
144	329	278	243	585	415
176	247	311	234	547	446
206	333	289	226	543	476
103	319	264	235	437	550
281	236	253	239	490	495
200	295	270	224	468	445
163	287	291	257	445	437
143	294	298	260	502	405
183	216	316	284	518	473
151	260	263	228	500	426
170	—	—	264	—	—
187	—	—	300	—	—
141	—	—	257	—	—
189	—	—	241	—	—
217	—	—	222	—	—
Wyniki średnie					
	282	283		505	453
178	282		248	479	

WYNIKI BADAŃ

Z tab. 1 wynika całkowicie wyraźnie, że zastosowanie trzyminutowej przerwy w ciśnieniu wywarło zdecydowanie ujemny wpływ na wytrzymałość płyt pilśniowych. Płyty prasowane z przerwą wykazały w stosunku do płyt prasowanych bez przerwy wytrzymałość na rozciąganie niższą średnio o 28%, a na zginanie średnio o 41%.

WNIOSKI

1. Badania laboratoryjne potwierdziły znany z praktyki fakt poważnego obniżenia własności mechanicznych płyt na skutek stosowania przerwy w ciśnieniu przy prasowaniu płyt pilśniowych.

2. Według dotychczasowych badań postulat prawidłowego odwodnienia miazgi i uniknięcia plam może usprawiedliwiać nawet tak poważną stratę na wytrzymałości płyt, przerwy w ciśnieniu należy jednak ustalać jak najostrożniej.

3. Konieczne są dalsze badania uzupełniające, poparte ekspertyzą ekonomiczną, do ostatecznego ustalenia, czy stosowanie przerwy w ciśnieniu jest w istocie uzasadnione i ewentualnie w jakim stopniu.

*Z Zakładu Fizyko-Chemicznej
Technologii Drewna*

