

EVALUAREA REZISTENȚEI LA PLESNIRE A IMPRIMATELOR FINISATE PRIN LĂCUIRE PE BAZĂ DE FOTOPOLIMERI

ADASCALIȚA Lucia¹, CAZAC Viorica²

^{1,2}Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: *Finishing material offers plenty of possibilities for finishing printed products as diverse in terms of aesthetic appearance so different from ensuring protection functions, increase resistance, etc. This diversity requires compliance by the technological processing technologies with implications for the quality characteristics of the finished product. This paper presents the results of the evaluation of resistance to bursting lake film applied on cellulose supports.*

Key words: *lacquer based of photoinitiators, burst strength, cellulose supports.*

1. INTRODUCERE

Lăcuirea este una din cele mai aplicate metode de finisare și înnobilitare a produselor poligrafice întrucât, și-a răsfânt aplicabilitatea asupra diverselor tipuri de suporturi și produse finite și grație tendințelor modei actuale în materie de finisare a produselor poligrafice. Funcție de destinația produsului, caracteristicile materialelor de acoperire, tipul utilajului, modalitatea de aplicare a lacului, deseori pentru procesul de lăcuire se aleg lacurile pe bază de fotoinițiatori sau altfel spus lacurile UV. Printre principalele avantaje oferite de acest tip de lac se enumeră: timpul scurt de uscare (circa 1 secundă) și conferirea luciului.

Este cunoscut faptul că, produsele tipografice ale căror suprafețe sunt lăcuite deseori sunt supuse diferitor solicitări, precum: frecarea, glisarea, umezirea, îndorirea, zgârâierea [1]. Din aceste considerente, stratul de lac aplicat pe suportul imprimat trebuie să posede o grosime optimă, astfel încât să reziste diferitor solicitări fizico-mecanice [3].

Calitatea lăcuirii este determinată de interacțiunea unei multitudini de factori de influență: compoziția suportului pentru imprimare, grosimea, densitatea și porozitatea suporturilor, cernelurile utilizate, extensibilitatea suprafeței de lăcuire, grosimea stratului de lac.

Studiul de față are drept scop identificarea și evaluarea rezistenței la plesnire a stratului de lac aplicat pe trei tipuri de suporturi celulozice, examinând comportamentul peliculei de lac în cazul aplicării acestuia prin varierea grosimii stratului.

2. MATERIALELE IMPLICATE ÎN STUDIU

Materialele implicate în studiul pentru evaluarea rezistenței la plesnire a stratului de lac aplicat pe suporturile celulozice sunt: hârtia ofset, cartonul, hârtia autocolantă, lacul pe bază de fotopolimeri.

În tabelul 1 sunt prezentate caracteristicile suporturilor lăcuite implicate în studiu.

Tabelul 1: Caracteristicile suporturilor celulozice supuse lăcuirii

Nr.	Tipul suportului	Masa, g/m ²	Grosimea, mm	Caracterul suprafeței	Destinația
1	Hârtie ofset	250	0,22	Hârtie cretată mată, pe ambele fețe, cu un singur strat de cretare.	Produse publicitare, ediții seriale, produse de accidentă.
2	Carton	300	0,38	Carton din celuloză pură, cretat mat, pe o singură față.	Produse de accidentă, ambalaje, produse publicitare, etc.
3	Hârtia autocolantă	200	0,158		Etichete

Caracteristicile lacului poligrafic implicate în studiul rezistenței la plesnire sunt prezentate în tabelul 2.

Tabelul 2: Caracteristicile lacului poligrafic implicat în studiu

Nr.	Tipul	Marca	Compoziția	Destinația
1	Lac pe bază de fotopolimeri	UV LACQUER	Polimeri acrilici reactivi cu mase moleculare diferite distribuite, solvenți reactivi, fotoinițiatori și aditivi.	Înnobilarea etichetelor, calendarelor, felicitărilor, ambalajelor, etc.

3. METODA DE EVALUARE A REZISTENȚEI LA PLESNIRE A STRATULUI DE LAC

Evaluarea rezistenței la plesnire a stratului de lac aplicat pe suporturile celulozice s-a depistat prin implicarea metodei de determinare a rezistenței stratului de lac aplicat pe suporturile imprimate la flexiuni repetate. Această metodă vizează rezistența la îndoitori duble la 180° a suporturilor lăcuite cu diferite grosimi ale stratului de lac. Aplicarea acestei metode experimentale a presupus parcurgerea următoarelor etape:

1. Condiționarea suporturilor ce urmează a fi lăcuite;
2. Pregătirea mostrelor de suport celulozic de format 100 x 100 mm;
3. Pregătirea lacului poligrafic implicat în studiu;
4. Aplicarea stratului pe suporturile prealabil imprimate;
5. Uscarea lacului pe suprafața imprimatelor;
6. Determinarea grosimii stratului de lac a suporturilor lăcuite;
7. Încercarea suporturilor lăcuite la flexiuni repetate pe direcția longitudinală și pe direcția transversală în raport cu direcția de fabricație;
8. Prelucrarea datelor experimentale;
9. Analiza și interpretarea rezultatelor obținute.

Rezultatele evaluării rezistenței la plesnire la flexiuni repetate a suporturilor lăcuite cu lac pe bază de fotopolimeri pe direcția longitudinală sunt prezentate în tabelul 3.

Tabelul 3: Determinarea rezistenței la plesnire pe direcția longitudinală a suporturilor lăcuite

Nr.	Tipul suportului	Grosimea stratului de lac aplicat pe suport, mm	Numărul de flexiuni repetate la 180° a suporturilor lăcuite			Rezistența la plesnire a stratului de lac
			X ₁	X ₂	X ₃	
1	Hârtie ofset cretată	0,1	49	49	45	47,6
		0,12	19	25	20	21,3
		0,6	26	27	23	25,3
3	Carton cretat	0,7	26	28	27	27
		0,10	15	17	14	15,3
		0,72	11	16	17	14,6
4	Hârtie autocolantă	0,4	195	199	199	197,6
		0,3	213	213	210	212
		0,2	220	217	221	219,3

Rezultatele evaluării rezistenței la plesnire la flexiuni repetate a suporturilor lăcuite cu lac pe bază de fotopolimeri pe direcția transversală sunt prezentate în tabelul 4.

Tabelul 4: Determinarea rezistenței la plesnire pe direcția transversală a suporturilor lăcuite

Nr.	Tipul suportului	Grosimea stratului de lac aplicat pe suport	Numărul de flexiuni repetate la 180° a suporturilor lăcuite			Rezistența la plesnire a stratului de lac
			X ₁	X ₂	X ₃	
1	Hârtie ofset cretată	0,1	12	9	8	9,6
		0,12	11	8	13	10,6
		0,6	5	5	4	4,6
3	Carton cretat	0,7	8	7	9	8
		0,10	5	6	4	5
		0,72	4	4	3	3,6
4	Hârtie autocolantă	0,4	163	165	162	163,3
		0,3	171	173	173	172,3
		0,2	180	177	181	179,3

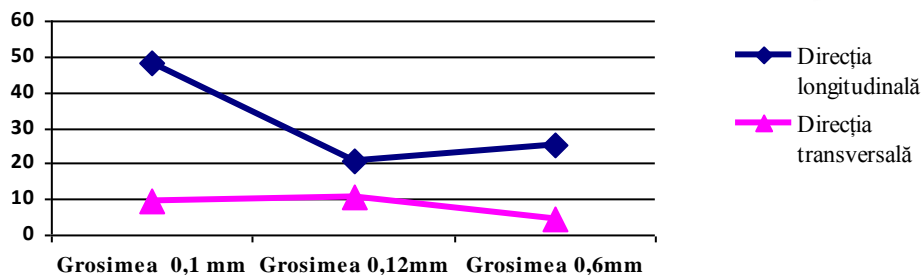


Figura 1: Rezistența la plesnire a stratului de lac aplicat pe hârtie crețată

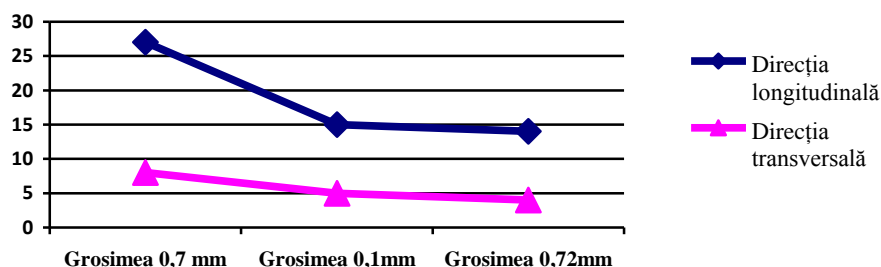


Figura 2: Rezistența la plesnire a stratului de lac aplicat pe carton crețat

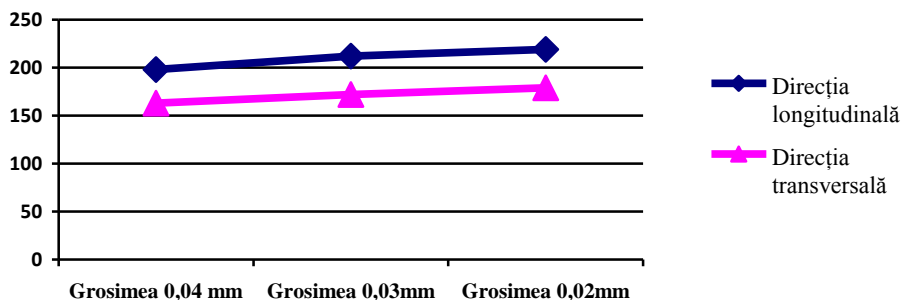


Figura 3: Rezistența la plesnire a stratului de lac aplicat pe hârtie autocolantă

4. REZULTATE ȘI INTERPRETĂRI

Rezultatele experimentale privind determinarea rezistenței la plesnire a peliculei de lac pe bază de fotopolimeri au condus la următoarele constatări:

- pentru toate tipurile de suporturi lăcuite s-a observat că rezistența este mai mare pe direcția longitudinală a suporturilor decât pe direcția transversală.

- stratul de lac aplicat cu grosimea cuprinsă între 0,1 și 0,72 mm pe suprafața cartonului cretat pe o singură față are o rezistență la plesnire cu valoarea medie de 18,9 pe direcția longitudinală. Pe direcția transversală acesta are o rezistență la plesnire cu valoarea medie de 5,5 flexiuni duble repetate.
- stratul de lac aplicat cu grosimea cuprinsă între 0,1 și 0,6 mm pe suprafața hârtiei ofset cretată are o rezistență la plesnire cu valoarea medie de 31,4 pe direcția longitudinală. Pe direcția transversală acesta are o rezistență la plesnire cu valoarea medie de 8,6 flexiuni duble repetate.
- stratul de lac aplicat cu grosimea cuprinsă între 0,2 și 0,4 mm pe suprafața hârtiei autocolante are o rezistență la plesnire cu valoarea medie de 209,6 pe direcția longitudinală. Pe direcția transversală acesta are o rezistență la plesnire cu valoarea medie de 171,6 flexiuni duble repetate.

5. CONCLUZII

Reeșind din datele experimentale conchidem că rezistența la plesnire a imprimatelor finisate cu lac pe bază de fotopolimeri este direct proporțională cu grosimea stratului de lac depus, însă se va ține cont de faptul că această grosime nu trebuie să depășească normele admisibile. S-a observat că rezistența la plesnire este influențată direct de caracteristicile compoziționale ale suporturilor celulozice, astfel încât stratul de lac aplicat pe hârtie autocolantă are o rezistență la plesnire mai mare decât în cazul aplicării acestuia pe carton cretat pe o singură față. Stratul de lac chiar dacă este flexibil și rezistă la diferite solicitări, caracteristicile de rezistență ale suporturilor ce urmează a fi lăcuite influențează rezistența acestuia.

6. BIBLIOGRAFIE

- [1] Moțoiu, I., Moțoiu, M. Rășini sintetice pentru lacuri, vopsele și cerneluri poligrafice. Editura Tehnică, București 1972.
- [2] Грузева. Лакирование лаками в линию с печатью. Полиграфияб 2006, № 6, 74-76 с.
- [3] Технологические рекомендации. Работа с лаками. HEIDELBERG