

BARWNIKI I PIGMENTY	NORMA BRANŻOWA	<b>BN-73</b>
	<b>Rozjaśniacze optyczne do środków piorących</b> <b>Oznaczanie trwałości rozjaśniaczy</b> <b>Zasady ogólne</b>	<b>6045-29</b>
		Grupa katalogowa X 29

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są ogólne zasady oznaczania trwałości rozjaśniaczy optycznych, stosowanych jako dodatki do środków piorących przeznaczonych do prania wyrobów włókienniczych z włókien poliamidowych i celulozowych. Trwałość rozjaśniaczy oznacza się na te czynniki, na które rozjaśnione w czasie prania wyroby mogą być narażone podczas użytkowania.

### 1.2. Określenia

**1.2.1. Rozjaśniacz optyczny** — wg BN-72/6045-23.

**1.2.2. Rozjaśnianie optyczne** — wg BN-72/6045-23.

**1.2.3. Dawka rozjaśniacza** — wg BN-72/6045-23.

**1.2.4. Dawka maksymalna rozjaśniacza** — wg BN-72/6045-23.

**1.2.5. Trwałość rozjaśniacza** — wg BN-72/6045-23.

**1.2.6. Kąpiel rozjaśniająca** — wg BN-72/6045-23.

**1.2.7. Stopień bieli** — wg BN-72/6045-23.

### 1.3. Normy związane

PN-68/N-02310 Iluminanty i źródła sztucznego światła dziennego

PN-63/P-04906 Metody badań wyrobów włókienniczych. Wyznaczanie odporności wybarwień. Szara skala do oceny zmiany barwy

PN-63/P-04909 Kontrola jakości wyrobów włókienniczych. Wyznaczanie odporności wybarwień na światło dzienne

PN-56/P-04914 Kontrola jakości wyrobów włókienniczych. Wyznaczanie odporności wybarwień na prasowanie

BN-69/6045-06 Rozjaśniacze optyczne do włókien celulozowych. Oznaczanie trwałości na pranie

BN-69/6045-07 Rozjaśniacze optyczne. Oznaczanie trwałości na światło dzienne

BN-70/6045-09 Rozjaśniacze optyczne. Oznaczanie trwałości na sztuczne światło dzienne

BN-70/6045-14 Rozjaśniacze optyczne do włókien celulozowych. Oznaczanie trwałości na podchloryn sodowy

BN-72/6045-23 Rozjaśniacze optyczne. Nazwy i określenia

BN-72/6045-24 Rozjaśniacze optyczne do włókien poliamidowych. Oznaczanie trwałości na pranie

BN-72/6045-26 Rozjaśniacze optyczne do włókien poliamidowych. Oznaczanie trwałości na podsiarczyny sodowy

BN-73/6045-30 Rozjaśniacze optyczne do środków piorących. Oznaczanie dawki maksymalnej, koncentracji i odcienia

## 2. OZNACZANIE TRWAŁOŚCI

**2.1. Ogólne zasady oznaczania.** Każda metoda dotyczy oznaczania trwałości na jeden tylko czynnik. Oznaczanie trwałości należy przeprowadzać na testowej tkaninie bawełnianej lub stilonowej mającej najwyższy stopień bieli, uzyskany przez bielenie chemiczne i dodatkowo rozjaśnionej w wyniku dziesięciokrotnie powtarzanego prania środkiem piorącym, zawierającym badany rozjaśniacz w ilości odpowiadającej jego dawce maksymalnej.

Do oceny trwałości na światło dzienne i sztuczne światło dzienne należy stosować międzynarodową skalę niebieską wg PN-63/P-04909, a do oceny zmiany barwy tej skali — skalę szarą wg PN-63/P-04906.

Wszystkie inne trwałości należy oceniać wzrokowo za pomocą pięciostopniowej skali, sporządzonej uprzednio z kawałków testowej tkaniny bawełnianej lub stilonowej, rozjaśnionych w ściśle określony sposób badanym rozjaśniaczem. Stopnie trwałości w tych badaniach należy określać przez porównanie badanej próbki z poszczególnymi stopniami przygotowanej skali.

Zjednoczenie Przemysłu Organicznego ORGANIKA

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Organicznego ORGANIKA dnia 30 października 1973 r. jako norma obowiązująca w zakresie czynności określonych normą od dnia 1 października 1974 r.

(Dz. Norm. i Miar nr 4/1974 poz. 9)

**2.2. Przygotowanie tkaniny do badań.** Do oznaczenia trwałości rozjaśniacza należy używać odpowiedniej wielkości kawałków tkaniny bawełnianej o symbolu K09 lub tkaniny stilonowej o symbolu J-2292. Tkanina testowa powinna być bielona chemicznie i wyprana. Tkanina stilonowa powinna być poza tym stabilizowana. Nie powinna mieć śladów klejony i preparacji oraz powinna nie wykazywać w świetle nadfioletu żadnej przypadkowej fluorescencji.

Kontrolę jakości tkanin testowych należy przeprowadzać przez poddawanie ich określonym próbom i oceniając wyniki tych prób wzrokowo.

Stopień bieli testowej tkaniny bawełnianej, uzyskany w procesie chemicznego bielenia, nie powinien ulec zmianom pod wpływem:

— naświetlania prowadzonego do chwili uzyskania kontrastu na piątym stopniu bieli niebieskiej, równego kontrastowi stopnia czwartego szarej skali; naświetlanie należy przeprowadzać światłem dziennym wg BN-69/6045-07 lub w aparacie Xenotest wg BN-70/6045-09,

— ogrzewania na sucho żelazkiem o masie dającej ciśnienie około 30 G/cm<sup>2</sup> w sposób podany w PN-56/P-04914 p. 2.3 w ciągu 15 s,

— prania w temperaturze 95°C wg BN-69/6045-06 p. 2.4c) w roztworze 5 g płatków mydlnych i 2 g bezwodnego węgla sodowego w 1 dm<sup>3</sup> wody destylowanej.

Jeżeli podane warunki nie są spełnione, tkaninę bawełnianą należy wyprać wg BN-69/6045-06 p. 2.4c). Następnie powtórzyć próby sprawdzające. Jeżeli dałyby one wyniki niezadowalające, tkaninę należy poddać bieleniu podchlorynem sodowym w warunkach podanych w BN-70/6045-14 i praniu w temperaturze 95°C aż do uzyskania niezmienności stopnia bieli.

Stopień bieli testowej tkaniny stilonowej nie może ulec zmianie pod wpływem:

— naświetlania prowadzonego do chwili uzyskania kontrastu na szóstym stopniu skali niebieskiej, równego kontrastowi czwartego stopnia szarej skali; naświetlanie należy przeprowadzać światłem dziennym wg BN-69/6045-07 lub w aparacie Xenotest wg BN-70/6045-09,

— prania w temperaturze 60°C wg BN-72/6045-24 p. 2.4b) w roztworze 5 g płatków mydlnych i 2 g bezwodnego węgla sodowego w 1 dm<sup>3</sup> wody destylowanej,

— bielenia hydrosulfitem w warunkach podanych w BN-73/6045-26.

W przypadku gdy po bieleniu hydrosulfitem tkanina ulega zmianie, należy ją wybielić jeszcze raz w tych samych warunkach, po czym powtórzyć próby sprawdzające.

Tkanina testowa powinna być przechowywana w czasie nie dłuższym niż 12 miesięcy.

**2.3. Rodzaje i kolejność czynności występujących w oznaczaniu trwałości.** W skład każdego oznaczenia wchodzi trzy rodzaje czynności, które należy wykonać w następującej kolejności:

— czynności wstępne: oznaczenie dawki maksymalnej rozjaśniacza, sporządzenie pięciostopniowej skali do oceny stopnia trwałości i przygotowanie próbki do oznaczania trwałości (sporządzanie skali pięciostopniowej nie jest potrzebne przy badaniu trwałości rozjaśniacza na światło),

— czynności zasadnicze: poddanie przygotowanej próbki działaniu określonego czynnika,

— czynności końcowe i określenie stopnia trwałości rozjaśniacza.

## 2.4. Wykonanie czynności wstępnych

**2.4.1. Oznaczanie dawki maksymalnej rozjaśniacza** należy wykonać wg BN-73/6045-30 p. 2.1.

**2.4.2. Sporządzanie pięciostopniowej skali do oceny stopnia trwałości i przygotowanie próbki do oznaczania trwałości**

**2.4.2.1. Opis skali.** Skalę stanowi pięć luźnych próbek tkaniny przygotowanej wg 2.2, rozjaśnionej różnymi, ściśle określonymi ilościami badanego rozjaśniacza. Poszczególne próbki należy ponumerować kolejno wg wzrastającego stopnia bieli od 1 do 5.

**2.4.2.2. Ogólne wytyczne sporządzania skali.** Przygotowanie roztworu rozjaśniacza i kąpieli rozjaśniających, rozjaśnianie próbek oraz ich suszenie należy wykonywać w pomieszczeniu zaciemnionym, tzn. zabezpieczonym przed działaniem światła słonecznego lub sztucznego zawierającego nadfiolet. Natężenie naświetlenia w pomieszczeniu nie powinno przekraczać 1000 lx.

### 2.4.2.3. Przyrządy i naczynia

a) Urządzenie do prania mechanicznego składające się z co najmniej 8 naczyń pojemności co najmniej 150 cm<sup>3</sup>, dające równoważne wyniki z urządzeniami takimi, jak: Wash-Wheel zaprojektowany przez Society of Dyers and Colorist, Launder-Ometer zaprojektowany przez American Association of Textile Chemists and Colorists lub Limitest produkcji firmy Original Hanau Quarz-lampen GmbH.

b) Płyty szklane lub ramki do suszenia próbek.

**2.4.2.4. Przygotowanie próbek tkaniny do rozjaśniania.** Do rozjaśniania należy przeznaczyć 5 próbek tkaniny wg 2.2. Cztery z nich powinny mieć masę 2,5 ± 0,01 g i być oznakowane numerami 1 ÷ 4. Ostatnia próbka oznakowana numerem 5, powinna mieć masę co najmniej 10 ± 0,01 g (jeżeli w urządzeniu piorącym nie można rozjaśnić tak dużej próbki, należy rozjaśnić równoległe kilka mniejszych, oznaczając je wszystkie numerem 5).

### 2.4.2.5. Odczynniki i roztwory

#### a) Roztwór badanego rozjaśniacza.

Jeżeli norma przedmiotowa nie postanawia inaczej, badany rozjaśniacz w ilości  $0,04 d_{\max}$  ( $d_{\max}$  oznacza dawkę maksymalną określoną wg BN-73/6045-30 p. 2.1) odważyć z dokładnością do  $0,0002$  g, zapastować z małą ilością ciepłej wody i rozpuścić w  $200 \text{ cm}^3$  wody o temperaturze  $90 \pm 5^\circ\text{C}$ ; roztwór ostudzić, przenieść do kolby pomiarowej pojemności  $1 \text{ dm}^3$  i dopełnić zimną wodą do kreski; roztwór rozjaśniacza należy przygotować bezpośrednio przed użyciem.  $1 \text{ cm}^3$  tak przygotowanego roztworu zawiera  $0,00004 d_{\max}$  rozjaśniacza (jeżeli np.  $d_{\max}$  wynosi  $3 \text{ g/kg}$ ,  $1 \text{ cm}^3$  roztworu zawiera  $0,00012 \text{ g}$  rozjaśniacza).

b) Roztwór środka piorącego, bez dodatku rozjaśniacza optycznego, zawierający  $40 \text{ g}$  środka piorącego w  $1 \text{ dm}^3$  wody destylowanej.

### 2.4.2.6. Przygotowanie kąpeli rozjaśniających.

Jeżeli norma przedmiotowa nie postanawia inaczej, przygotować równocześnie w 5 naczyniach 5 kąpeli rozjaśniających wg tablicy.

Nr próbki	Dawka rozjaśniacza, g, na 1 kg środka piorącego	Roztwór, $\text{cm}^3$		Woda destylowana $\text{dm}^3$
		rozjaśniacza wg 2.4.2.5 a)	środku piorącego wg 2.4.2.5 b)	
1	$0,1 d_{\max}$	1	10	89
2	$0,2 d_{\max}$	2	10	88
3	$0,4 d_{\max}$	4	10	86
4	$0,7 d_{\max}$	7	10	83
5	$1,0 d_{\max}$	40	40	320

**2.4.2.7. Wykonanie rozjaśnienia.** Próbki tkaniny należy umieścić w naczyniach zawierających kąpiele wg 2.4.2.6. Następnie naczynie należy umieścić w aparacie ogrzanym do temperatury  $50^\circ\text{C}$  dla włókna poliamidowego lub do temperatury  $90^\circ\text{C}$  dla włókna bawełnianego. Pranie należy wykonywać w ciągu 20 min w temperaturze  $50 \pm 2^\circ\text{C}$  lub  $90 \pm 2^\circ\text{C}$ . Następnie próbki wyjąć, odcisnąć i każdą oddzielnie wypłukać w bieżącej pitnej wodzie wodociągowej o temperaturze pokojowej. Po wyjęciu próbki poddać ponownemu praniu. Czynność tę powtarzać dziesięć razy, stosując za każdym razem nowe kąpiele rozjaśniające. Po zakończeniu dziesiątego prania każdą próbkę wypłukać i po lekkim wyjęciu suszyć w temperaturze pokojowej bez dostępu światła. Próbki do suszenia rozpostrzeć na płycie szklanej lub rozpiąć na ramce. Próbki te stanowią skalę bieli do oceny stopnia trwałości rozjaśniacza. Z piątej próbki rozjaśnionej badanym rozjaśniaczem użytym w ilości odpowiadającej jego dawce maksymalnej, odciąć część o wymiarach zbliżonych do czterech pierwszych próbek. Część ta służy jako najwyższy stopień skali bieli. Z reszty tej próbki wyciąć odpowiednie kawałki, które następnie po-

służą do oznaczania trwałości rozjaśniacza na poszczególne czynniki.

Zarówno skalę bieli, jak i próbkę przeznaczoną do oznaczania trwałości należy przechowywać w ciemnym pomieszczeniu w temperaturze pokojowej i używać po upływie co najmniej 12 godz od wysuszenia.

Dopuszcza się stosowanie prania ręcznego w ciągu 20 min wg BN-69/6045-06 p. 2.4 próbek przygotowanych wg 2.4.2.4 w kąpeli wg 2.4.2.6.

**2.5. Wykonanie czynności zasadniczych** — według szczegółowych norm czynnościowych.

**2.6. Wykonanie czynności końcowych — ocena stopnia trwałości rozjaśniacza**

**2.6.1. Ogólne warunki oceniania próbek.** Do oceny stopnia trwałości należy przystąpić co najmniej po 12 godz klimatyzacji próbek w ciemności w temperaturze pokojowej. Ocenę należy przeprowadzać wzrokowo w rozproszonym świetle dziennym nieba północnego, unikając odbłasków od barwnych obiektów, np. trawniki, drzewa, budynki z barwnej cegły, lub stosując urządzenie do otrzymywania sztucznego światła dziennego wg PN-68/N-02310. Kąt padania światła dziennego na próbki powinien wynosić około  $45^\circ$ , a kąt padania światła lampy ksenonowej —  $90^\circ$ .

Powierzchnia próbek poddanych próbom na trwałość i próbek stanowiących skalę powinna być gładka, bez fałd i załamania i dlatego przed suszeniem próbki muszą być dokładnie rozpostarte na płycie szklanej lub rozpięte na ramce. Ocenę wszystkich trwałości z wyjątkiem trwałości na światło należy przeprowadzać przez porównanie badanych próbek z poszczególnymi stopniami skali sporządzonej wg 2.4.2. Porównywane próbki należy złożyć na pół i ułożyć obok siebie w tej samej płaszczyźnie, na jednostajnie szarej powierzchni, tak aby były jednakowo skierowane pod względem splotu. Próbki należy oceniać nieuzbrojonym okiem, obserwując prostopadle do ich powierzchni.

**2.6.2. Ocena trwałości na wszystkie czynniki z wyjątkiem światła.** Obok próbki poddanej działaniu określonego czynnika wg odpowiedniej normy układać kolejno poszczególne próbki stanowiące stopnie skali bieli. W warunkach podanych w 2.6.1 wybrać taki stopień skali, który pod względem intensywności rozjaśnienia odpowiada badanej próbce. Numer wybranego stopnia skali jest stopniem trwałości rozjaśniacza. W przypadku, gdy intensywność rozjaśnienia badanej próbki odpowiada intensywności pośredniej między sąsiednimi stopniami skali, należy określić trwałość parą liczb, np.:  $3 \div 4$ .

Liczbowe określenia trwałości w ocenie rozjaśniacza mają następujące odpowiedniki słowne:  
1 — trwałość zła,

- 2 — trwałość mierna,
- 3 — trwałość dostateczna,
- 4 — trwałość dobra,
- 5 — trwałość bardzo dobra.

**2.6.3. Ocena zmian odcienia przy oznaczaniu trwałości.** Zmianę odcienia rozjaśnień, zachodzącą podczas oznaczania trwałości, należy oznaczać również wzrokowo w warunkach podanych w 2.6.1, porównując próbkę poddaną działaniu określonego czynnika z próbką pierwotną, tzn. stanowiącą pią-

ty stopień skali bieli sporządzony wg 2.4.2.

Przy ocenie zmian odcienia należy używać następujących określeń:

- nieznacznie czerwony (niebieski, zielony),
- czerwony (niebieski, zielony),
- znacznie czerwony (niebieski, zielony).

Określeń: nieznacznie żółty, żółty, znacznie żółty należy używać tylko wtedy, gdy zażółcenie badanej próbki jest silniejsze niż tkaniny nierozjaśnionej.

K O N I E C