

BARWNIKI I PIGMENTY	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-86
	Barwniki kadziowe Metody badań	6041-01
		Zamiast BN-75/6041-01
		Grupa katalogowa 1029

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są metody badań barwników kadziowych, przeznaczonych do barwienia i drukowania wyrobów włókienniczych.

1.2. Rodzaje badań

- a) oznaczanie części nie kadziujących się,
- b) oznaczanie rozdrobnienia,
- c) oznaczanie odporności na sedymentację barwnika w paście,
- d) oznaczanie pH barwnika w paście,
- e) oznaczanie temperatury zamarzania barwnika w paście,
- f) oznaczanie pylistości,
- g) oznaczanie koncentracji,
- h) oznaczanie odcienia,
- i) oznaczanie oddziaływania twardej wody na efekt barwienia,
- j) oznaczanie trwałości na pranie w temperaturze 95°C,
- k) oznaczanie trwałości na bielenie podchlorynem,
- l) oznaczanie trwałości na bielenie nadtlenkami,
- m) oznaczanie trwałości na gotowanie w sodzie,

- n) oznaczanie trwałości na gotowanie w sodzie z dodatkiem Nitrolu S (*m*-nitrobenzenosulfonianu sodowego),
- o) oznaczanie trwałości na merceryzację,
- p) oznaczanie trwałości na pot,
- r) oznaczanie trwałości na prasowanie wilgotne,
- s) oznaczanie trwałości na tarcie suche i mokre,
- t) oznaczanie trwałości na rozpuszczalniki organiczne,
- u) oznaczanie trwałości na światło sztuczne.

2. METODY BADAŃ

2.1. Oznaczanie części nie kadziujących się

2.1.1. Odczynniki i roztwory

- a) Wodorotlenek sodowy cz, roztwór 32%(*m/m*).
- b) Podsiarczyn sodowy bezwodny techniczny (hydro-sulfit) wg PN-72/C-84122.
- c) Roztwór do przemywania o składzie: 2 g podsiarczynu sodowego wg b), 8 ml wodorotlenku sodowego wg a) w 1 l wody (ślepa kadź). Roztwór powinien być świeżo przygotowany o temperaturze zgodnej z tabl. 1 kol. 8.

Tablica 1

Lp.	Nazwa barwnika	Postacie handlowe	Barwnik g	Woda ml	Wodorotle- nek sodowy roztwór 32%(<i>m/m</i>) ml	Podsiar- czyn sodo- wy g	Tempera- tura °C	Czas min
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Żółcień helantreno- wa 5GK	m-proszek m-pasta podwójna 2E m-pasta	1 2,5 5	250	10	3,0	50	15
2	Żółcień helantreno- wa GOK	m-proszek m-pasta m-pasta skonc. 2E m-pasta skonc.	1 4 3 3	250	10	3,0	50	15
3	Żółcień helantreno- wa RK	m-proszek m-pasta m-pasta skonc. 2E m-pasta skonc.	1 5 3 3	250	10	3,0	50	15

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Barwników ORGANIKA
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Chemii Przemysłowej dnia 30 kwietnia 1986 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 kwietnia 1987 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 1/1987, poz. 4)

ed. tabl. 1

Lp.	Nazwa barwnika	Postacie handlowe	Barwnik g	Woda ml	Wodorotle- nek sodowy roztwór 32%(m/m) ml	Podsiar- czyn sodo- wy g	Tempera- tura °C	Czas min
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	Oranż helantreno- wy GK	m-proszek m-pasta 2E m-pasta	1 5 5	250	10	3,0	50	15
5	Oranż helantreno- wy RK	m-proszek m-pasta 2E m-pasta	1 5 5	250	10	3,0	50	15
6	Róż helantrenowy R	m-pasta m-pasta skonc. 2E m-pasta skonc.	4 3 3	250	10	3,0	85	15
7	Róż helantrenowy RS	m-proszek	1	250	10	3,0	85	15
8	Fiolet helantreno- wy 3B	m-proszek m-pasta m-pasta podwójna	1 5 2,5	250	15	3,0	80	15
9	Fiolet helantreno- wy 4RN	m-proszek m-pasta 2E m-pasta	1 5 5	250	15	3,0	80	15
10	Błękit helantreno- wy BC	m-proszek kolo-proszek 2E m-pasta	1 1 5	250	10	2,5	60	10
11	Błękit helantreno- wy GCD	m-proszek kolo-proszek m-pasta 2E m-pasta	1 1 5 5	250	10	2,5	60	10
12	Błękit helantreno- wy RCL	m-proszek kolo-proszek m-pasta	1 1 5	250	10	2,5	60	10
13	Błękit helantreno- wy RS	m-proszek kolo-proszek 2E m-pasta	1 1 5	250	10	2,5	60	10
14	Błękit helantreno- wy 3G	m-pasta	5	250	10	2,5	60	10
15	Błękit helantreno- wy RSB	m-proszek	1	250	10	2,5	60	10
16	Zieleń helantreno- wa B	m-proszek m-pasta 2E m-pasta	1 5 5	250	15	3,5	60	10
17	Zieleń helantreno- wa BS	kolo-proszek	1	250	15	3,5	60	10
18	Zieleń helantreno- wa F4G	m-pasta skonc. 2E m-pasta 2E m-pasta skonc.	3 5 3	250	15	3,5	60	10
19	Zieleń helantreno- wa 2G	m-proszek m-pasta 2E m-pasta	1 5 5	250	15	3,5	60	10
20	Zieleń helantreno- wa 4G	m-proszek m-pasta podwójna	1 2,5	250	15	3,5	60	10
21	Oliw helantrenowy BT	m-proszek kolo-proszek m-pasta podwójna kolo-pasta podwójna	1 1 2,5 2,5	250	10	3,5	60	15

cd. tabl. 1

Lp.	Nazwa barwnika	Postacie handlowe	Barwnik g	Woda ml	Wodorotle- nek sodowy roztwór 32%(m/m) ml	Podsiar- czyn sodo- wy g	Tempera- tura °C	Czas min
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Oliw helantrenowy T	m-proszek kolo-proszek m-pasta podwójna	1 1 2,5	250	10	3,5	60	15
23	Brunat helantreno- wy BR	m-proszek	1	250	10	4,0	70	15
24	Khaki helantreno- we B	kolo-pasta- -podwójna	2,5	250	10	3,5	60	15
25	Szarzeń helantreno- wa 3B	m-proszek m-pasta m-pasta podwójna	1 5 2,5	250	13	5,0	60	15
26	Czerń helantrenowa TLN	m-pasta 2E m-pasta	5 5	250	10	3,0	80	10
27	Szkarłat kadziowy GGN	m-proszek m-pasta m-pasta skonc. 2E m-pasta	1 5 4 5	250	10	3,0	70÷75	10
28	Błękit kadziowy 4BS	m-proszek	1	250	6	3,0	50	15
29	Oliw kadziowy 2GN	proszek	1	250	10	3,5	60	15

2.1.2. Wykonanie oznaczania. Barwnik w ilości podanej w tabl. 1 kol. 4 odważyć z dokładnością do 0,01 g, umieścić w zlewce pojemności 600 ml i rozpastować małą ilością gliceryny, po czym dodać wody w ilości zgodnej z tabl. 1 kol. 5 o temperaturze zgodnej z kol. 8 i wymieszać. Dodać wodorotlenku sodowego wg 2.1.1a) i podsiarczynu sodowego wg 2.1b) w ilościach zgodnych z tabl. 1 kol. 6 i 7, wymieszać i pozostawić na czas zgodny z kol. 9, zachowując wyznaczoną temperaturę.

Całość uzupełnić roztworem wg 2.1.1c) do 500 ml i natychmiast sączyć w temperaturze zgodnej z tabl. 1 kol. 8 przez lejek Büchnera (o średnicy około 9 cm) z 2 sączkami ilościowymi typu VEB (miękkie) Niederschlag 388, uprzednio wysuszonymi w temperaturze 100÷105°C do stałej masy i zważonymi z dokładnością do 0,0005 g oraz zwilżonymi na lejku roztworem wg 2.1.1c). Pozostałość na sączku przemyć roztworem wg 2.1.1c) o temperaturze 70°C do chwili, aż przesącz przestanie wykazywać zabarwienie, a następnie wodą o tej samej temperaturze do zaniku reakcji alkalicznej w przesączu. Sączki z pozostałością suszyć do stałej masy w temperaturze około 100°C, po czym zważyć z dokładnością do 0,0005 g.

Za stałą masę należy przyjąć masę różniącą się przy dwóch kolejnych ważeniach nie więcej niż o 0,001 g.

Zawartość części nie kadziujących się (X_1) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_1 = \frac{(m_2 - m_1)}{m} \cdot 100$$

(1)

w którym:

- m_2 — masa sączków z pozostałością po suszeniu, g,
- m_1 — masa sączków, g,
- m — odważka barwnika, g.

2.1.3. Wynik. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej 2 oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż o 0,5% wyniku mniejszego.

2.2. Oznaczanie stopnia rozdrobnienia

2.2.1. Wytyczne ogólne. W zależności od wskazań normy przedmiotowej, oznaczanie stopnia rozdrobnienia barwników kadziowych wykonać jedną z trzech metod:

- a) rozptywu kropli na bibule,
- b) mikroskopową,
- c) filtracji przez bibułę.

2.2.2. Metoda rozptywu kropli na bibule

2.2.2.1. Zasada metody. Metoda polega na naniesieniu kropli zawiesiny badanego i wzorcowego barwnika na bibułę do sączenia i wizualnym porównaniu stopnia rozptywu z 5-stopniową skalą.

2.2.2.2. Wykonanie oznaczania. 1 g barwnika badanego odważyć z dokładnością do 0,001 g, przenieść do zlewki, dodać 30 ml wody, dokładnie wymieszać. Po czym przenieść ilościowo do kolby pomiarowej pojemności 100 ml, dopełnić wodą do kreski i dokładnie wymieszać. Następnie nanieść pipetką z wysokości 3-5 mm 0,5 ml tej zawiesiny na bibułę ilościową miękką lub średnią, np. VEB 388 lub VEB 389 i wysuszyć. W taki sam sposób wykonać próbę z barwnikiem wzorcowym, nanosząc zawiesinę barwnika na tą samą bibułę w odległości 5 cm od plamy z barwnika badanego.

Oceny stopnia rozdrobnienia dokonać przez porównanie pod względem równomierności zabarwienia dwóch plam utworzonych z barwnika badanego i wzorcowego. Porównanie przeprowadzić nie uzbrojonym okiem w rozproszonym świetle dziennym. Wynik podać w stopniach wg skali do oceny rozplywu kropli zgodnie z rysunkiem i jego opisem.

Jeśli zewnętrzny wygląd plamy nie odpowiada konkretnemu stopniowi skali, a znajduje się między dwoma stopniami skali do oceny rozplywu, to wynik badania wyrazić stopniem pośrednim, np. 3-4.

Zewnętrzny wygląd sączka	Ocena, stopnie
Równomiernie zabarwiona plama	5
W środku sączka mało wyraźne kółko pozostała część równomiernie zabarwiona	4
W środku sączka wyraźnie zaznaczone kółko grubej warstwy zawiesiny barwnika, pozostała część równomiernie zabarwiona lub o zmniejszającej się intensywności	3
W środku sączka ciemno zabarwione kółko warstwą proszku barwnika, pozostała część lekko zabarwiona	2
W środku plamy ciemno zabarwione kółko warstwą proszku barwnika, pozostała część nie zabarwiona	1

owanej zawiesiny barwnika badanego przenieść pipetą na starannie oczyszczone szkiełko przedmiotowe i przykryć szkiełkiem nakrywkowym tak, aby pod szkiełko nie dostało się powietrze i ciecz nie wypływała spod niego. Preparat umieścić na stoliku mikroskopu i przeprowadzić obserwację nie mniej niż w pięciu różnych polach widzenia, a mianowicie, w dwóch na końcach szkiełka, dwóch w pobliżu środka i w jednym przypadkowym.

2.2.3.3. Ocena wyników. Wynik badania ocenić jednym z dwóch sposobów:

a) W każdym polu widzenia obliczyć ilość ziaren większych od $1\text{ }\mu\text{m}$ w następujących zakresach wielkości:

proszki i pasty zwykłe — $1\div 5$, $6\div 10$, $11\div 20$, powyżej $20\text{ }\mu\text{m}$,

m-proszki i m-pasty — poniżej 4 , $4\div 10$, powyżej $10\text{ }\mu\text{m}$,

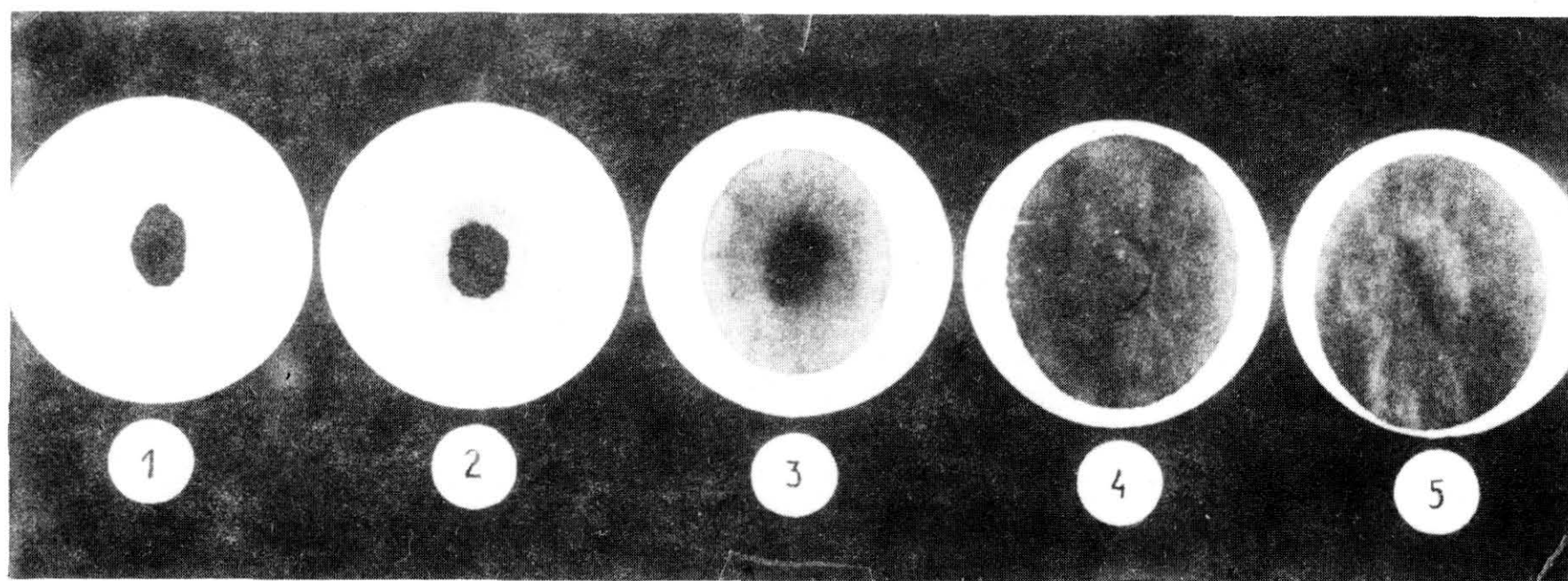
k-proszki i k-pasty — $1\div 4$, $5\div 8$, powyżej $8\text{ }\mu\text{m}$, jeśli w normie przedmiotowej nie przewidziano inaczej. Próbę powtórzyć na pięciu preparatach.

Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną ilości ziaren w poszczególnych zakresach wielkości, z 5 preparatów i z 5 pól widzenia w każdym preparacie.

b) W każdym polu widzenia określić rozmiary:

- podstawowych cząstek (tła),
- napotkanych cząstek w polu widzenia,
- napotkanych pojedynczych agregatów.

2.2.4. Metoda filtracji przez bibułę



BN-86/6041-01

2.2.3. Metoda mikroskopowa

2.2.3.1. Aparatura

a) Mikroskop dający powiększenie około 600-krotne z okulem z wyskalowaną podziałką $0,5\text{ }\mu\text{m}$, np. MP-3 Lanometr lub inny podobny.

b) Mikropipeta.

2.2.3.2. Wykonanie oznaczania. $0,3\text{ g}$ barwnika badanego odważyć z dokładnością do $0,001\text{ g}$, przenieść do zlewki, dodać 30 ml wody o temperaturze $20\pm 2^\circ\text{C}$ i dokładnie wymieszać. Po czym przenieść ilościowo do kolby pomiarowej pojemności 100 ml , dopełnić wodą do kreski i dokładnie wymieszać. $0,02\text{ ml}$ przygo-

2.2.4.1. Zasada metody. Metoda polega na filtrowaniu wodnej zawiesiny barwnika badanego i wzorcowego, określaniu jej absorbancji i wyliczaniu wskaźnika filtracji.

2.2.4.2. Aparatura, materiały, odczynniki i roztwory

a) Fotokolorometr.

b) Bibuła do sączenia o zdolności filtracji $110\div 170\text{ s}$.

c) Wodorotlenek sodowy roztwór $32,5\%(m/m)$.

d) Podsiarczyn sodowy cz. (hydrosulfit) wg PN-72/C-84122.

e) Niejonowy środek pomocniczy, którego głównym składnikiem jest alkilofenol, roztwór 4%(m/m), np. Rokafenol.

f) Alkaliczny roztwór hydrosulfitu zawierający w 1 l roztworu 4 g niejonowego środka wg e), 15 ml roztworu wodorotlenku sodowego wg c) i 6 g podsiarczyny sodowego wg d).

2.2.4.3. Wykonanie oznaczania. 0,1 g barwnika badanego odważyć z dokładnością do 0,0001 g i zapastować 3÷5 kroplami wody do uzyskania jednorodnej zawiesiny. Otrzymaną zawiesinę ilościowo przenieść do cylindra pojemności 100 ml, dopełnić wodą do kreski. Cylinder zakryć korkiem gumowym i dokładnie wymieszać wstrząsając 50-krotnie.

Zawiesinę przesączyć przez sączek umieszczony na lejku Büchnera uprzednio zwilżony 50 ml wody i odsączony pod próżnią 37,3 do 42,6 kPa. Podstawowy przesącz przenieść do zlewki. Następnie osad na sączku przemyć 75 ml wody w pięciu porcjach. Przesącz po przemyciu przenieść do zlewki z przesączem podstawowym i dodać 25 ml niejonowego środka pomocniczego wg 2.2.4.2e).

Dla porównania przygotować w powyższy sposób zawiesinę z tego samego barwnika badanego zawierającą 0,1 g barwnika w 175 ml wody i 26 ml niejonowego środka pomocniczego wg 2.2.4.2e).

Otrzymanej zawiesiny nie przesącać.

Do przesączu i zawiesiny dodać po 3 ml roztworu wodorotlenku sodowego wg 2.2.4.2e) po 1,2 g podsiarczyny sodowego wg 2.2.4.2d) i całość pozostawić w ciągu 20 min w temperaturze 60°C (dla przeprowadzenia w leukozwiązek).

W oddzielne kolby pomiarowe pojemności 100 ml, uprzednio wypełnione do połowy alkalicznym roztworem hydrosulfitu wg 2.2.4.2f), dodać do jednej 10 ml leukozwiązku z przesączu, do drugiej 10 ml leukozwiązku z zawiesiny i dopełnić objętości w kolbach do kreski alkalicznym roztworem hydrosulfitu wg 2.2.4.2f). Zawartość kolb dokładnie wymieszać i pozostawić w ciągu 30 min, po czym zmierzyć absorbancję na fotokolorymetrze, przy długości fali odpowiedniej dla danego barwnika.

Jako kontrolny roztwór stosować alkaliczny roztwór hydrosulfitu wg 2.2.4.2f).

W identyczny sposób wykonać badanie barwnikiem wzorcowym.

2.2.4.4. Obliczanie wyników. Wskaźnik filtracji barwnika (X_2) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_2 = \frac{D_1}{D} \cdot 100 \quad (2)$$

w którym:

D_1 — absorbancja leukozwiązku otrzymanego z przesączu,

D — absorbancja leukozwiązku otrzymanego z zawiesiny wyjściowej.

Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników trzech oznaczeń; różnica między wynikami nie powinna być wyższa niż 3%.

2.3. Oznaczanie odporności na sedymentację barwnika w paście. W 2 probówkach wirówki laboratoryjnej odważyć po 10 g pasty barwnika badanego i wzorcowego, po czym wirować z szybkością 25 s⁻¹ (1500 obr/min) w ciągu 30 min.

Pasty uznać za odporne, jeśli po zakończeniu wirowania nie powstał zbity osad. Osad powinien się lekko rozprowadzać.

2.4. Oznaczanie temperatury zamarzania barwnika w paście. Do naczynia Dewara pojemności 250 ml lub zlewki wlać 30÷50 ml alkoholu etylowego, po czym dodawać stopniowo kawałki stałego dwutlenku węgla do uzyskania temperatury -30°C. W ochłodzonej mieszaninie umieścić probówkę napełnioną do połowy badaną pastą barwnika i z umieszczonym w niej termometrem, przy pojawieniu się pierwszych kryształów odczytać temperaturę na termometrze.

Za temperaturę zamarzania przyjąć średnią arytmetyczną dwóch równoległych oznaczeń. Różnica między wynikami nie powinna być większa niż 0,5°C.

2.5. Oznaczanie pylistości metodą wizualną wykonać wg PN-76/C-04702.

2.6. Oznaczanie koncentracji

2.6.1. Wytyczne ogólne. W zależności od wskazań normy przedmiotowej, oznaczanie koncentracji wykonać jedną z następujących metod:

a) metodą barwienia sposobem klasycznym lub sposobem ciągłym,

b) metodą drukowania sposobem klasycznym lub sposobem dwuetapowym.

2.6.2. Barwienie sposobem klasycznym

2.6.2.1. Wytyczne ogólne. W zależności od potrzeb wybarwienia wykonać jedną z metod:

a) barwienie metodą tradycyjną,

b) barwienie metodą wg CT CЭB 4271-83.

2.6.2.2. Odczynniki i roztwory

a) Wodorotlenek sodowy cz., roztwór 32%(m/m) i 32,5%(m/m).

b) Podsiarczyn sodowy bezwodny techniczny (hydrosulfit) wg PN-72/C-84122.

c) Chlorek sodowy cz. (sól kuchenna).

d) Płatki mydlane wg PN-68/C-77058, roztwór o 0,5%(m/m) lub środek piorący, np. Pretepon G, Siarczanol N-2 lub inny tego typu.

e) Kwas octowy, roztwór 50%(V/V).

f) Nadtlenek wodoru, roztwór 30%(V/V).

2.6.2.3. Przygotowanie włókna do barwienia. Do barwienia przeznaczają się 10 ±0,1 g lub 5 ±0,1 g próbki włókna bawełnianego (przędzę tex 41,6×2 lub tex 31,3×2) lub tkaninę bawełnianą typu satyna lub tkaninę o splocie płóciennym. Próbkę włókna bawełnianego powinny być bielone (bez użycia rozjaśniaczy optycznych), merceryzowane, nie apreturowane i nie podbarwione oraz nie zawierające pozostałości chemikaliów. Bezpośrednio przed barwieniem, należy umieścić w celu zwilżenia 2 próbki na 10 min w 500 ml roztworu w temperaturze około 70°C i składzie:

2 g Preteponu G,

— 1,5 ml wodorotlenku sodowego wg 2.6.2.2a),

Tablica 2

Lp.	Nazwa barwnika	Postacie handlowe	Skład i warunki przygotowania podstawowej kąpieli barwiarzkiej						Skład kąpieli uzupełniającej		Kąpiel uzupełniająca	Warunki barwienia i wykończenia				
			barwnik	woda	wodoro-tlenek sodowy, roztwór 32%(m/m)	pod-siarczyn sodowy	tempe-ratura kadzi	czas	wodoro-tlenek sodowy, roztwór 32%(m/m)	pod-siarczyn sodowy		sól kuchenna	tempe-ratura barwie-nia	czas bar-wie-nia	utle-nia-nie	tempe-ratura mydle-nia
			g	ml	ml	g	°C	min	ml/l	g/l		g	°C	min		°C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Żółcień helantrenowa 5GK	m-proszek	0,20	100	1,5	0,6	50	15	2,5	2,0	200	7	20;25	45	P	95
2	Żółcień helantrenowa GOK	m-pasta podwójna	0,40													
		m-proszek	0,20	100	1,8	0,8	50	15	3,5	2,5	200	7	20;25	60	P	80
		m-pasta	0,80													
		m-pasta skonc.	0,80													
3	Żółcień helantrenowy RK	m-proszek	0,20	100	1,5	0,6	50	15	4,0	3,0	200	7	20;25	60	P	80
		m-pasta	0,60													
		m-pasta skonc.	0,50													
4	Oranż helantrenowy GK	m-proszek	0,20	100	1,5	0,8	50	15	3,5	2,5	200	7	20;25	60	P	95
		m-pasta	0,70													
5	Oranż helantrenowy RK	m-proszek	0,20	100	1,5	0,8	50	15	3,5	2,5	200	7	20;25	60	P	95
		m-pasta	0,70													
6	Róż helantrenowy R	m-pasta	1,00	100	1,8	1,0	75;80	15	6,0	2,0	200	6	45;50	45	P	95
		m-pasta skonc.	0,80													
7	Róż helantrenowy RS	m-proszek	0,20	100	1,5	1,0	75;80	15	5,0	2,0	200	6	45;50	45	P	95
8	Fiolet helantrenowy 3B	m-proszek	0,20	100	1,8	0,8	55;60	15	11,0	2,5	200	-	50;60	60	W	95
		m-pasta	1,00													
		m-pasta podwójna	0,50													
9	Fiolet helantrenowy 4RN	m-proszek	0,20	100	1,6	0,8	60	15	6,0	3,0	200	-	60	45	W	95
		m-pasta	1,00													
10	Błękit helantrenowy BC	m-proszek	0,20	100	1,9	0,8	55;58	5;10	11,0	2,5	200	-	50	45	W	95
		kolo-proszek	0,20													
11	Błękit helantrenowy GCD	m-proszek	0,20	200	1,9	0,8	60	5;10	11,0	2,5	200	-	60	45	W	95
		kolo-proszek	0,20													
		m-pasta	1,00													

cd. tabl.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
12	Błękit helantrenowy RCL	kolo-proszek m-proszek m-pasta	0,20 0,20 1,00	100	1,9	0,8	60	5÷10	11,0	2,5	200	-	60	45	W	95
13	Błękit helantrenowy RS	m-proszek kolo-proszek	0,20 0,20	100	1,9	0,8	60	5÷10	11,0	2,5	200	-	60	45	W	95
14	Błękit helantrenowy 3G	m-pasta	0,80	100	1,9	0,8	60	5÷10	11,0	2,5	200	-	60	45	W	95
15	Błękit helantrenowy RSB	m-proszek	0,20	100	1,9	0,8	60	5÷10	11,0	2,5	200	-	60	45	W	95
16	Zieleń helantrenowa B	m-proszek m-pasta	0,20 0,80	100	1,8	0,8	60	15	11,0	3,0	200	-	55÷60	45	W	95
17	Zieleń helantrenowa BS	kolo-proszek	0,20	100	1,8	0,8	60	15	11,0	3,0	200	-	55÷60	45	W	95
18	Zieleń oliwkowa helantrenowa B	m-proszek	0,20	100	1,8	0,8	60	15	11,0	3,0	200	-	55÷60	45	W	95
19	Zieleń helantrenowa F4G	m-pasta skonc.	0,50	100	1,8	0,8	60	15	11,0	3,0	200	-	55÷60	45	W	95
20	Zieleń helantrenowa 2G	m-proszek m-pasta	0,20 0,80	100	1,8	0,8	60	15	11,0	3,0	200	-	55÷60	45	W	95
21	Zieleń helantrenowa 4G	m-proszek m-pasta podwójna	0,20 0,40	100	1,8	0,8	60	15	11,0	3,0	200	-	55÷60	45	W	95
22	Brunat helantrenowy BR	m-proszek	0,20	100	1,5	0,8	50÷55	15	7,0	2,0	200	-	50	60	W	95
23	Oliw helantrenowy BT	m-proszek kolo-proszek m-pasta podwójna kolo-pasta podwójna	0,20 0,20 0,50 0,50	100	2,4	1,0	60	15	3,0	2,0	200	-	55÷60	60	W	95
24	Oliw helantrenowy T	m-proszek k-proszek m-pasta podwójna	0,20 0,20 0,50	100	2,4	1,0	60	15	3,0	2,0	200	-	55÷60	60	W	95
25	Khaki helantrenowe B	kolo-pasta podwójna	0,50	100	2,4	1,0	60	15	3,0	2,0	200	-	55÷60	60	W	95
26	Szarzeń helantrenowa 3B	m-proszek m-pasta m-pasta podwójna	0,20 1,00 0,30	100	1,5	0,6	60	15	7,0	2,0	200	-	60	45	W	95
27	Szkarłat kadziowy GGN	m-proszek m-pasta m-pasta skonc.	0,20 1,00 0,80	100	1,8	0,8	70÷80	15	4,0	3,0	200	6	45	45	P	95
28	Błękit kadziowy 4BS	m-proszek	0,20	100	1,5	0,8	60	15	5,0	3,0	200	-	50	45	W	95
29	Oliw kadziowy 2GN	proszek	0,20	100	2,0	0,8	60	15	4,0	3,0	200	-	55÷60	60	W	95

- 1,0 g podsiarczynu sodowego wg 2.6.2.2b),
- woda uzupełniająca objętość do 1000 ml.

2.6.2.4. Aparatura. Aparat do barwienia umożliwiający otrzymanie temperatury $40 \div 100 \pm 2^\circ\text{C}$, zawierający naczynia do barwienia pojemności 300 ml i 400 ml, np. Linitest Quarzlampen Gesellschaft mbH Hanau, firmy AHIBA.

Dopuszcza się stosowanie zwykłych łaźni farbiarskich.

2.6.2.5. Barwienie metodą tradycyjną

a) Przygotowanie roztworów barwnika (kadzi macierzystej). Do zlewki pojemności 150 ml uprzednio wysuszonej i zważonej z dokładnością do 0,01 g i odważyć z taką samą dokładnością barwnik badany w ilości zgodnej z tabl. 2 kol. 4. Barwnik wymieszać z małą ilością wody, po czym dopełnić wodą o temperaturze około 50°C do objętości 100 ml i starannie wymieszać.

Następnie dodać wodorotlenku sodowego w ilości podanej w tabl. 2 kol. 6, dokładnie wymieszać i ogrzać do temperatury podanej w tabl. 2 kol. 8, dodać podsiarczynu sodowego w kol. 7 i odstawić na czas wg tabl. 2 kol. 9, utrzymując temperaturę podaną w tabl. 2 kol. 8.

W taki sam sposób przygotować roztwór barwnika wzorcowego tej samej marki.

b) Wykonanie oznaczania. W dwóch naczyniach do barwienia umieścić roztwory barwnika badanego i wzorcowego przygotowane wg a) i dodać kąpeli uzupełniającej wg tabl. 2 kol. 12 o temperaturze zgodnej z tabl. 2 kol. 14 i zawierającej w 1 l roztworu, wodorotlenek sodowy w ilościach podanych w tabl. 2 kol. 10 i 11.

Naczynia z kąpielami barwiącymi (krotność kąpeli 1:30) umieścić w aparacie do barwienia, kąpiele podgrzać do temperatury barwienia wg tabl. 2 kol. 14, po czym wprowadzić po jednej próbce włókna przygotowanego wg 2.6.2.3. Barwić w tej temperaturze w ciągu 20 min, po czym do kąpeli dodać soli w ilości wg tabl. 2 kol. 13, i barwić w zależności od czasu podanego w tabl. 2 kol. 15. Następnie próbki wyjąć, wyżąć, równomiernie roztrzepać, po czym utleniać na powietrzu lub pod strumieniem wody bieżącej, w zależności od wytycznych podanych w tabl. 2 kol. 16, do całkowitego utlenienia.

Dopuszcza się utlenianie w kąpeli o składzie:

- 3 ml/l nadtlenku wodoru 30%(V/V) wg 2.6.2.2f),
 - 5 ml/l kwasu octowego 50%(V/V) wg 2.6.2.2e)
- i w temperaturze 40°C .

Wybarwienia utlenione na powietrzu należy płukać pod strumieniem wody bieżącej i wyżąć. Wybarwione próbki należy przenieść do zlewki zawierającej 500 ml roztworu mydła wg 2.6.2.2d) i mydlić przez 10 min w temperaturze podanej w tabl. 2 kol. 17, po czym starannie płukać i suszyć w temperaturze nie wyższej niż 70°C .

2.6.2.6. Barwienie metodą wg CT C3B 4721-83

a) Przygotowanie roztworów barwnika (kadzi macierzystej). W zależności od marki barwnika badanego odważyć 0,5 do 1,5 g z dokładnością do 0,001 g, przenieść do zlewki i zapastować 3 ml wody. Dla

barwników tioindygowych zamiast wody użyć dyspergatora (którego głównym składnikiem jest aldehyd kwasu naftalenosulfonowego) lub 25%(m/m) roztworu oleju rycynowego sulfonowanego. Następnie dodać wodorotlenku sodowego, podgrzać do temperatury redukcji, dodać podsiarczynu sodowego. Całość wymieszać i redukować w ciągu 15 min. Ilość odczynników i temperaturę redukcji w zależności od sposobu barwienia stosować wg tabl. 3.

Tablica 3

Sposób barwienia	Woda ml	Wodorotlenek sodowy roztwór 32,5%(m/m) ml	Podsiarczyn sodowy g	Temperatura redukcji $^\circ\text{C}$
Zimny	10	0,3	0,1	50
Ciepły	10	0,6	0,15	60
Gorący i specjalny	10	0,6	0,15	60
Indygo	50	0,6	0,8	50

b) Przygotowanie roztworów barwników. Do naczynia do barwienia pojemności 400 ml nalać wody w ilości wynikającej z obliczeń, przyjmując krotność kąpeli 1:40, dodać kadzi macierzystej i odczynników w ilościach przedstawionych w tabl. 4. Kąpiel podgrzać do temperatury barwienia wg tabl. 5.

Tablica 4

Sposób barwienia	Wodorotlenek sodowy, roztwór 32,5%(m/m) ml	Podsiarczyn sodowy g
Zimny	od 5 do 6	od 2 do 2,5
Ciepły	od 6 do 7	3
Gorący	od 10 do 12	4
Specjalny	od 12 do 22	4
Indygo	1	1

c) Wykonanie barwienia. Próbkę włókna o masie $5 \pm 0,1$ g zanurzyć po jednej do każdego naczynia z kąpielą barwiącą i podgrzać do temperatury barwienia. Przy barwieniu z dodatkiem chlorku sodowego należy dodać go do kąpeli barwiącej po 20 min barwienia, bez wyjmowania próbek z naczyń i tak, aby soli nie nasypać na próbkę.

Po zakończeniu barwienia próbki wyżąć, utlenić na powietrzu lub w chłodnej bieżącej wodzie, po czym obrabiać w roztworze mydła oleinowego (lub innego podobnego), w ciągu $10 \div 30$ min w temperaturze od 60 do 95°C w zależności od marki barwnika, po czym próbki wypłukać w ciepłej wodzie, a następnie w zimnej wodzie bieżącej.

Ilość chlorku sodowego, temperatura barwienia i czas barwienia — wg tabl. 5.

Tablica 5

Sposób barwienia	Chlorek sodowy, g	Temperatura barwienia $^\circ\text{C}$	Czas barwienia, min
Zimny	od 15 do 25	od 20 do 30	60
Ciepły	od 10 do 15	od 45 do 50	60
Gorący	—	od 50 do 60	45
Specjalny	—	od 60 do 80	45
Indygo	250	od 20 do 25	60

2.6.2.7. Ocena wyników. Koncentrację określić przez porównanie wybarwień wykonanych przy użyciu barwnika badanego i wzorcowego.

Porównanie przeprowadzić nie uzbrojonym okiem w rozproszonym świetle dziennym lub stosując urządzenie do otrzymywania sztucznego światła dziennego wg PN-68/N-02310.

W przypadku stwierdzenia niezgodności intensywności barwy porównywanych wybarwień, należy powtórzyć wybarwienia ze zmniejszoną lub zwiększoną o 5, 10 15% itd. ilością barwnika wzorcowego.

Koncentrację badanego barwnika (X_3) obliczyć w procentach w odniesieniu do typu, wg wzoru

$$X_3 = \frac{m_1}{m} \cdot 100 \quad (3)$$

w którym:

m_1 — masa barwnika wzorcowego, g,

m — masa barwnika badanego, g.

Koncentrację określić w gradacji 5%, przy czym koncentrację wzorca przyjąć za 100%.

2.6.3. Barwienie sposobem ciągłym (pigmentowym)

2.6.3.1. Wytyczne ogólne. Do barwienia sposobem ciągłym stosuje się barwniki o odpowiednim stopniu rozdrobnienia, jak koloproszki, mikroprosutki.

Proces barwienia przebiega w następujących operacjach:

- napawanie tkaniny kąpielą zawierającą barwnik kadziowy, środki pomocnicze,
- redukcja barwnika kadziowego w postaci leukowiązku,
- utlenianie wybarwienia, płukanie, pranie.

2.6.3.2. Tkanina do barwienia. Do barwienia przeznaczają się próbki tkaniny bawełnianej typu satyna lub tkaniny o splocie płóciennym, merceryzowanej, nie apretowanej, bielonej oraz nie zawierającej pozostałości chemikaliów.

2.6.3.3. Urządzenie

- a) Napawarka dwu- lub trójwałowa laboratoryjna.
- b) Parownik.

2.6.3.4. Odczynniki i roztwory

- a) Środek zwilżający Pretepon G lub inny o podobnym działaniu.
- b) Środek zapobiegający migracji barwnika podczas suszenia, np. Borutosol NA.
- c) Wodorotlenek sodowy cz., roztwór 32%(m/m).
- d) Podsiarczyny sodowy bezwodny techniczny (hydrosulfit) wg PN-72/C-84122.
- e) Siarczany sodowy bezwodny cz. lub chlorek sodowy cz.
- f) Kąpiel napawająca o składzie:
20 ÷ 50 g/l barwnika w postaci m-proszku, k-proszku lub pasty w przeliczeniu na koncentrację m-proszku, 1 g/l środka zwilżającego,
20 g/l środka zapobiegającego migracji barwnika.
- g) Kąpiel redukująca o składzie:
80 ÷ 110 ml/l wodorotlenku sodowego, zgodnie z poz. c),
60 ÷ 90 g/l podsiarczyny sodowego, zgodnie z poz. d),

25 g/l soli glauberskiej lub soli kuchennej, zgodnie z poz. e).

h) Kwas octowy, roztwór 50%(V/V).

i) Nadtlenek wodoru, roztwór 30%(V/V).

j) Soda bezwodna, cz.

2.6.3.5. Wykonanie oznaczania. Dwie suche próbki tkaniny wg 2.6.3.2 napawać na napawarce wg 2.6.3.3a) w kąpielach przygotowanych z barwnika badanego i wzorcowego wg 2.6.3.4f) w temperaturze 20 ÷ 30°C. Po napojeniu pigmentu tkaninę należy wysuszyć w suszarce w temperaturze 40 ÷ 60°C.

Następnie tkaninę napawać na napawarce wg 2.6.3.3a) kąpielą redukującą wg 2.6.3.4g) o temperaturze 20°C.

Bezpośrednio z napawarki (pozostałość po odjęciu 70%) tkaninę wprowadzić do parownika i parować 60 s w temperaturze około 103 ÷ 105°C. Po wyjściu z parownika, tkaninę przeprowadzić przez pasaż powietrzny, a następnie poddać wykończeniu na mokro.

2.6.3.6. Utlenianie i wykańczanie wybarwień na mokro

- płukać w wodzie zimnej w ciągu 10 min,
- utleniać w kąpeli o składzie:
3 ml/l nadtlenu wodoru, 30%(V/V) wg 2.6.3.4i),
5 ml/l kwasu octowego, 50%(V/V) wg 2.6.3.4h) i temperaturze 40°C do całkowitego utlenienia,
- płukać w ciepłej wodzie o temperaturze 50°C,
- prac w kąpeli o składzie:
5 g/l Siarczanolu N-2 i Preteponu G lub innego o podobnym działaniu,
2 g/l sody bezwodnej i temperaturze 95°C w ciągu 10 min (krotność kąpeli 1:50),
- płukać w ciepłej wodzie (60°C),
- płukać w zimnej wodzie (bieżącej),
- suszyć w temperaturze około 70°C.

2.6.3.7. Ocena wyników. Koncentrację określić przez porównanie wybarwień uzyskanych przy użyciu barwnika badanego i wzorcowego jak w 2.6.2.7.

2.6.4. Drukowanie sposobem klasycznym

2.6.4.1. Wytyczne ogólne. W zależności od potrzeb, drukowanie wykonać jedną z dwóch metod:

- a) drukowanie metodą tradycyjną,
- b) drukowanie wg CT CEB 4271-83.

2.6.4.2. Tkanina do drukowania. Do druku należy przeznaczyć tkaninę bawełnianą bieloną (bez użycia rozjaśniaczy optycznych) merceryzowaną, nie apretowaną, nie podbarwioną oraz nie zawierającą pozostałości chemikaliów, typu satyna lub tkanina o splocie płóciennym.

2.6.4.3. Odczynniki i roztwory

- a) Węglan potasowy cz. bezwodny i roztwór 50%(m/m).
- b) Hydrosulfit FA, proszek.
- c) Gliceryna destylowana, 95%(V/V).
- d) Zagęszczenie krochmalowo-tragantowe lub inne odporne na alkalia, np. Solwitose C-5 itp.
- e) Trójetanoloamina cz.
- f) Mydło oleinowe tekstylne, roztwór 7,5 g/l.
- g) Kwas octowy, roztwór 50%(V/V).
- h) Nadtlenek wodoru, roztwór 30%(V/V).

i) Anionoczynny środek piorący, np. Pretepon G, Siarczanol N lub inny o podobnym działaniu.

2.6.4.4. Drukowanie metodą tradycyjną

a) Zagęszczenie krochmalowo-tragantowe. Mieszaninę A — przygotować w następujący sposób: tragant zalać wodą w stosunku wagowym 7:93 i pozostawić na 24 h w celu spęcznienia. Otrzymaną mieszaninę ogrzać i utrzymywać w stanie wrzenia w ciągu 10÷15 h, często mieszając i uzupełniając wodą do objętości początkowej, po rozgotowaniu pozostawić do ostygnięcia, a następnie przecedzić przez sito.

Mieszaninę B — przygotować przez dokładne wymieszanie krochmalu pszennego z zimną wodą w stosunku wagowym 8:30.

Zagęszczenie krochmalowo-tragantowe powinno zawierać:

- 620 g mieszaniny A (tragant),
80 g mieszaniny B (zagęszczenie krochmalowe),
300 g wody.
- 1000 g

Mieszaninę starannie wymieszać, ogrzać i utrzymywać w stanie wrzenia w ciągu 2-3 h, do uzyskania jednorodnej gęstej masy.

Podczas ogrzewania zawartość uzupełnić wodą wrzącą do objętości początkowej.

W przypadku przechowywania zagęszczenia dłużej niż tydzień, należy dodać środka konserwującego np. fenolu w ilości 2 g/kg.

b) Zagęszczenie do farb podstawowych przygotować przez staranne wymieszanie na jednorodną mieszaninę następujących składników:

- 56 g zagęszczenia krochmalowo-tragantowego świeżo przygotowanego wg a),
11 g gliceryny,
17 g węglanu potasowego bezwodnego,
14 g Hydrosulfitu FA,
2 g wody.
- 100 g

Zagęszczenie można stosować w ciągu 3 tygodni.

Dla Błękitu helantrenowego 3G należy obniżyć o połowę ilości węglanu sodowego i Hydrosulfitu FA w zagęszczeniu do farb podstawowych.

c) Zagęszczenie krochmalowo-tragantowe do farb rozjaśnionych przygotować przez staranne wymieszanie na jednorodną mieszaninę następujących składników:

- 65 g zagęszczenia krochmalowo-tragantowego przygotowanego wg a),
4 g gliceryny,
6 g węglanu potasowego bezwodnego,
5 g Hydrosulfitu FA,
20 g wody.
- 100 g

d) Farbę podstawową z barwnika badanego w postaci pasty przygotować w następujący sposób: Do zlewki pojemności 250 ml, uprzednio wysuszonej i zważonej z dokładnością do 0,01 g, odważyć z tą samą dokładnością barwnik badany, w ilości (w zależności od marki) wg tabl. 6 kol. 4, dodać wody wg kol. 5, dokładnie wymieszać, po czym dodać zagęszczenia wg b) w ilości podanej w kol. 6, wymieszać na jednorodną mieszaninę i odstawić na 20 ÷ 24 h.

W analogiczny sposób przygotować farbę z barwnika wzorcowego tej samej marki.

e) Farbę rozjaśnioną z barwnika badanego w postaci pasty przygotować w sposób następujący: Do zlewki pojemności 250 ml, uprzednio wysuszonej i zważonej z dokładnością do 0,01 g, odważyć z tą samą dokładnością farbę podstawową wg d) w ilości zgodnej z tabl. 6 kol. 9, dodać wg tabl. 6 kol. 10 zagęszczenia przygotowanego wg c) i dokładnie wymieszać na jednorodną pastę.

W taki sam sposób przygotować farbę z barwnikiem wzorcowym.

Tablica 6

Lp.	Nazwa barwnika	Zawartość barwnika w 1 kg farby	Skład farby podstawowej				Skład farby rozjaśnionej			
			barw- nik	woda	zagęszcze- nie wg b)	ogólna masa farby	rozjaśnie- nie w sto- sunku	farba podsta- wowa	zagęsz- czenie wg c)	ogólna masa . farby
		g				g				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Żółcień helantrenowa 5GK m-pasta	120	24	36	140	200	1:3	50	150	200
2	Żółcień helantrenowa GOK m-pasta	160	32	28	140	200	1:3	50	150	200
3	Żółcień helantrenowa RK m-pasta	150	30	30	140	200	1:3	50	150	200
4	Oranż helantrenowy GK m-pasta	150	30	30	140	200	1:3	50	150	200
5	Oranż helantrenowy RK m-pasta	150	30	30	140	200	1:3	50	150	200
6	Szkarłat kadziowy GGN m-pasta	100	12	48	140	200	1:3	50	150	200

cd. tabl. 6

Lp.	Nazwa barwnika	Zawartość barwnika w 1 kg farby	Skład farby podstawowej				Skład farby rozjaśnionej			
			barwnik	woda	zagęszczenie wg b)	ogólna masa farby	rozjaśnienie w stosunku	farba podstawowa	zagęszczenie wg c)	ogólna masa farby
			g					g		
1	2	3	4	5	6	7		9	10	11
7	Róż helantrenowy 3B m-pasta	150	30	30	140	200	1:3	50	150	200
8	Róż helantrenowy R m-pasta	150	30	30	140	200	1:3	50	150	200
9	Fiolet helantrenowy 3B m-pasta	160	32	28	140	200	1:3	50	150	200
10	Fiolet helantrenowy 4RN m-pasta	120	24	36	140	200	1:3	50	150	200
11	Błękit helantrenowy 3G m-pasta	200	40	20	140	200	1:3	50	150	200
12	Zieleń helantrenowa B m-pasta	120	24	36	140	200	1:3	50	150	200
13	Zieleń helantrenowa F4G m-pasta	150	30	30	140	200	1:3	50	150	200
14	Zieleń helantrenowa 2G m-pasta	160	32	28	140	200	1:3	50	150	200
15	Zieleń helantrenowa 4G m-pasta	100	20	40	140	200	1:3	50	150	200
16	Oliw helantrenowy BT m-pasta podwójna	120	24	36	140	200	1:3	50	150	200
17	Khaki helantrenowe B kolo-pasta podwójna	150	30	30	140	200	1:3	50	150	200
18	Szarzeń helantrenowa 3B m-pasta podwójna	90	18	42	140	200	1:3	50	150	200
19	Czerń helantrenowa TLN	200	40	20	140	200	1:10	18,2	191,8	200

f) Wykonanie oznaczania. Próbkę tkaniny wg 2.6.4.2 drukować parami jednocześnie, za pomocą farb podstawowych przygotowanych wg d) z barwników badanego i wzorcowego na jednym przegrodzonym wałku drukarskim. Wydruki suszyć w temperaturze około 70°C, parować 8 min w parowniku o temperaturze 102 ÷ 104°C. Po ostudzeniu tkaninę utleniać w bieżącej wodzie do całkowitego utlenienia, po czym prać przez 10 min w kąpeli zawierającej 5 g/l anionoczynnego środka, piorącego, np. Preteponu G o temperaturze 95°C.

Przy Żółcieni helantrenowej RK i Oranżu helantrenowym GK stosować temperaturę prania 80°C. Następnie wydruki starannie płukać w ciepłej, a potem w zimnej wodzie i suszyć w temperaturze nie wyższej niż 70°C.

Dopuszcza się utlenianie w kąpeli o składzie:
— 3 ml/l nadtlenu wodoru, 30%(V/V) wg 2.6.4.3h),
— 5 ml/l kwasu octowego 50%(V/V) wg 2.6.4.3g) lub 50 g/l Nitrolu S, w temperaturze 80 ÷ 90°C.

2.6.4.5. Drukowanie metodą wg CT C3B 4271-83
a) Zagęszczenie krochmalowe, zawierające 120 g krochmalu w 1 kg zagęszczenia lub zagęszczenie krochmalowo-tragantowe, zawierające pięć części zagęszczenia krochmalowego i jedną część 6-procentowego zagęszczenia tragantowego lub zagęszczenia zawierającego w 1 kg — 50 g karboksymetylocelulozy.

b) Hydrosulfit FA z zagęszczeniem. Mieszanę przy-

gotować w następujący sposób: ilość określoną w tabl. 7 rozdrobnionego Hydrosulfitu FA zmieszać z odpowiednią ilością zagęszczenia krochmalowo-tragantowego lub zagęszczenia krochmalowego, podgrzać mieszając na łaźni wodnej w temperaturze 60°C do całkowitego rozpuszczenia Hydrosulfitu FA.

Otrzymaną jednorodną mieszaninę, mieszając, ochłodzić do temperatury pokojowej.

c) Farby podstawowe. Farbę do drukowania barwnika badanego i wzorcowego przygotować zgodnie z tabl. 7.

Pastę barwnika wymieszać z gliceryną, po czym dodawać mieszając kolejno: zagęszczenie, 50-procentowy roztwór węgla potasowego i Hydrosulfit FA z zagęszczeniem. Farby do druku przecedzić przez sito lub tkaninę bawełnianą.

Tablica 7

Nazwa substancji	Ilość, g/kg
Barwnik kadziowy w paście	od 30 do 200
Gliceryna	80
Węglan potasowy roztwór 50%(m/m)	od 160 do 240
Hydrosulfit FA	od 200 do 240 i od 160 do 200*)
Trójetanoloamina	80
Zagęszczenie	do 1 kg
*) Dla marek niebieskich.	

d) Farba rozjaśniona przygotowana w następujący sposób: wziąć jedną część farby podstawowej przygotowanej wg c) i 5 części zagęszczenia o składzie wg tabl. 8.

Tablica 8

Nazwa substancji	Ilość, g/kg
Gliceryna	40
Węglan potasowy, roztwór 50%(m/m)	od 80 do 120
Hydrosulfit FA	od 100 do 120 od 80 do 100*)
Zagęszczenie	do 1 kg
*) Dla marek niebieskich.	

e) Wykonanie oznaczania. Farby drukarskie nanieść na tkaninę parami w następującej kolejności:

— podstawowa farba z barwnika wzorcowego z farbą z barwnika badanego, o koncentracji o 5% niższej od podstawowej,

— podstawowa farba z barwnika wzorcowego z farbą z barwnika badanego o koncentracji podstawowej,

— podstawowa farba z barwnika wzorcowego z farbą z barwnika badanego o koncentracji o 5% wyższej od podstawowej.

Analogicznie postępować z farbami rozjaśnionymi 1:5, zachowując tę samą kolejność drukowania jak z farbami podstawowymi.

Wydrukowane próby wysuszyć w temperaturze $50 \div 60^{\circ}\text{C}$, parować $8 \div 10$ min w parowniku w temperaturze $101 \div 103^{\circ}\text{C}$.

Następnie próbki płukać w chłodnej wodzie bieżącej i utleniać na powietrzu lub utleniaczem, po czym prać w roztworze mydła wg 2.6.4.3f), w temperaturze od 60 do 95°C w ciągu 10 min, wypłukać w ciepłej potem w zimnej wodzie bieżącej i wysuszyć w temperaturze nie wyższej od 70°C .

2.6.4.6. Ocena wyników. Koncentrację określić przez porównanie parami wydruków wykonanych za pomocą farby podstawowej i rozjaśnionej, przygotowanych z barwników badanego i wzorcowego jak w 2.6.2.7.

2.6.5. Drukowanie sposobem dwuetapowym

2.6.5.1. Wytyczne ogólne. Do drukowania sposobem dwuetapowym stosuje się barwniki helantrenowe i kadziowe w postaci mikropast 2E.

Proces drukowania przebiega w następujących operacjach:

- drukowanie,
- suszenie,
- napawanie kąpielą alkaliczno-redukującą,
- parowanie w parowniku błyskawicznym,
- wykończenie mokre.

2.6.5.2. Urządzenia

a) Maszyna drukarska.

b) Napawarka połączona z parownikiem.

2.6.5.3. Roztwory i materiały

a) Zagęszczenie alginianowe o składzie:

950 g wody,

10 g środka zmiękczającego, jak Ergon B „Boruta” lub Trilon B (BASF),

40 g alginianu sodowego typu Manutex RS (lub inny podobny) dodawanego powoli w czasie mieszania mieszadłem szybkoobrotowym.

1000 g

b) Farba drukarska o składzie:

barwnik — w ilości wg tabl. 6 kol. 4,

500 g zagęszczenia alginianowego wg a),

X g wody.

1000 g

c) Kąpiel napawająca:

120 g wodorotlenku sodowego cz., roztworu 32%(m/m),

60 g sody bezwodnej,

40 g węglanu potasowego,

200 g zagęszczenia 5-procentowego z krochmalu pszennego,

90 g podsiarczynu sodowego (hydrosulfit skonc.) lub 120 g acetylosulfoksylanu sodowego (Rongal A — BASF),

10 g siarczanu glinowego — dodanego tuż przed użyciem kąpeli napawającej,

X g wody.

1000 g

2.6.5.4. Wykonanie oznaczania. Próbkę tkaniny wg 2.6.4.2 drukować parami, jednocześnie, za pomocą farb drukarskich przygotowanych wg 2.6.5.3b) z barwników badanego i wzorcowego na jednym przegrodzonym wałku drukarskim i suszyć w suszarce. Następnie napawać w napawarce wg 2.6.5.2b) kąpielą napawającą wg 2.6.5.3c) o temperaturze $20 \div 25^{\circ}\text{C}$.

Po napawaniu tkaninę wyjąć (pozostałość po odjęciu około 80%) i parować w parowniku błyskawicznym w ciągu 40 s, w temperaturze $120 \div 130^{\circ}\text{C}$.

Po wyjęciu z parownika, tkaninę poddać utlenianiu i wykończaniu na mokro jak w 2.6.3.6.

2.6.5.5. Ocena wyników. Koncentrację określić przez porównanie wydruków wykonanych przy użyciu barwnika badanego i wzorcowego jak w 2.6.2.7.

2.7. Oznaczanie odcienia. Odcień barwnika badanego określić przez porównanie wybarwień lub wydruków wykonanych wg 2.6 barwnikiem badanym i wzorcowym o zgodnej intensywności barwy.

Porównanie przeprowadzić nie uzbrojonym okiem w rozproszonym świetle dziennym lub stosując urządzenie sztucznego światła dziennego wg PN-68/N-02310.

Odcień barwnika badanego w stosunku do wzorcowego określić słowami w sposób następujący:

- zgodny,
- różni się nieznacznie,
- różni się niewiele,
- różni się znacznie,
- niezgodny (nieporównywalny).

W przypadku różnicy odcienia podać charakterystykę słowną tej niezgodności, np. czerwiejszy, tępszy, żywszy.

2.8. Oznaczanie oddziaływania twardej wody na efekt barwienia

2.8.1. Przygotowanie twardej wody

2.8.1.1. Odczynniki

a) Chlorek wapniowy bezwodny cz. (CaCl_2).

b) Siarczan magnezowy uwodniony cz. ($\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$).

2.8.1.2. Przygotowanie wody o twardości 7,14 mval/l (20°n). 0,324 g chlorku wapniowego i 0,162 g siarczanu magnezowego, odważonego z dokładnością do 0,0001 g, rozpuścić oddzielnie, każdy w 200 ml wrzącej wody. Po ostygnięciu przelać roztwory do kolby pomiarowej pojemności 1000 ml i dopełnić wodą do kreski.

2.8.1.3. Przygotowanie wody o twardości 3,57 mval/l (10°n) wykonać wg 2.8.1.2, odważając 0,162 g chlorku wapniowego i 0,081 g siarczanu magnezowego.

2.8.2. Wykonanie oznaczania. Wykonać 3 wybarwienia porównawcze wg 2.6.2.5, stosując do przygotowania roztworów barwnika oraz sporządzania kąpieli barwiących wodę o twardości:

a) 0, mval/l (woda destylowana) dla pierwszego wybarwienia,

b) 3,57 mval/l wg 2.8.1.3 dla drugiego wybarwienia,

c) 7,14 mval/l wg 2.8.1.2 dla trzeciego wybarwienia.

Ocenę oddziaływania twardej wody na efekt barwienia określić przez porównanie intensywności i odcienia wybarwień wykonanych przy użyciu wody twardej zgodnie z poz. b) i c) w stosunku do wybarwienia wykonanego przy użyciu wody destylowanej zgodnie z poz. a), określając różnice w stopniach za pomocą szarej skali do oceny zmiany barwy wg PN-63/P-04906. Porównanie przeprowadzić nie uzbrojonym okiem w rozproszonym świetle dziennym lub stosując urządzenie do otrzymywania sztucznego światła dziennego wg PN-68/N-02310.

2.9. Oznaczanie trwałości na pranie w temperaturze 95°C wykonać wg PN-71/P-04912 na wybarwieniach lub wydrukach — w zależności od wskazań normy przedmiotowej — wykonanych wg 2.6 o intensywności 1/1 kolekcji pomocniczej.

2.10. Oznaczanie trwałości na bielenie podchlorynem wykonać wg PN-63/P-04916 na wybarwieniach lub wydrukach jak w 2.9.

2.11. Oznaczanie trwałości na bielenie nadtlenkami wykonać wg PN-57/P-04921 na wybarwieniach lub wydrukach jak w 2.9.

2.12. Oznaczanie trwałości na gotowanie w sodzie wykonać wg PN-57/P-04920 na wybarwieniach lub wydrukach jak w 2.9.

2.13. Oznaczanie trwałości na gotowanie w sodzie z dodatkiem Nitrolu S (*m*-nitrobenzenosulfonianusodowego) wykonać wg PN-57/P-04920 na wybarwieniach lub wydrukach jak w 2.9.

2.14. Oznaczanie trwałości na merceryzację wykonać wg PN-57/P-04926 na wybarwieniach lub wydrukach jak w 2.9.

2.15. Oznaczanie trwałości na pot wykonać wg PN-71/P-04913 na wybarwieniach lub wydrukach jak w 2.9.

2.16. Oznaczanie trwałości na prasowanie wilgotne wykonać wg PN-73/P-04914 na wybarwieniach lub wydrukach jak w 2.9.

2.17. Oznaczanie trwałości na tarcie suche i mokre wykonać wg PN-63/P-04908 na wybarwieniach lub wydrukach jak w 2.9.

2.18. Oznaczanie trwałości na rozpuszczalniki organiczne wykonać wg PN-73/P-04923 na wybarwieniach lub wydrukach jak w 2.9.

2.19. Oznaczanie trwałości na światło sztuczne wykonać wg PN-68/P-04943 na wybarwieniach lub wydrukach jak w 2.9.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Barwników ORGANIKA.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-75/6041-01

a) wdrożono oznaczanie koncentracji i odcienia wg CT C3B 4271-83,

b) wdrożono metodę oznaczania temperatury zamarzania, sedimentacji i pH wg CT C3B 4273-83,

c) wdrożono metodę oznaczania rozdrobnienia wg CT C3B 4272-83,

d) wprowadzono oznaczanie pylistości,

e) wyeliminowano oznaczanie substancji nierozpuszczalnych w wodzie,

f) zaktualizowano asortyment barwników helantrenowych i kadziowych oraz ich postacie.

3. Normy związane

PN-76/C-04702 Barwniki. Ogólne metody badań

PN-68/C-77058 Przetwory tłuszczowe. Płatki i nitki mydlane

PN-72/C-84122 Podsiarczyny sodowy bezwodny techniczny

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-04908 Metody badań wyrobów włókienniczych. Wyznaczanie odporności wybarwień na tarcie

PN-71/P-04912 Metody badań wyrobów włókienniczych. Wyznaczanie odporności wybarwień na pranie

PN-71/P-04913 Metody badań wyrobów włókienniczych. Wyznaczanie odporności wybarwień na pot

PN-73/P-04914 Metody badań wyrobów włókienniczych. Wyznaczanie odporności wybarwień na prasowanie

PN-63/P-04916 Metody badań wyrobów włókienniczych. Wyznaczanie odporności wybarwień na bielenie podchlorynem

PN-57/P-04920 Metody badań wyrobów włókienniczych. Wyznaczanie odporności wybarwień na gotowanie w sodzie

PN-57/P-04921 Metody badań wyrobów włókienniczych. Wyznaczanie odporności wybarwień na bielenie nadtlenkami

PN-73/P-04923 Metody badań wyrobów włókienniczych. Wyznaczanie odporności wybarwień na rozpuszczalniki organiczne

PN-57/P-04926 Metody badań wyrobów włókienniczych. Wyznaczanie odporności wybarwień na merceryzację

PN-68/P-04943 Metody badań wyrobów włókienniczych. Wyznaczanie odporności wybarwień na światło sztuczne (lampa ksenonowa)

4. Normy międzynarodowe

RWPG СТ СЭВ 4271-83 Красители кубовые. Методы определения концентрации и оттенка — eqv

СТ СЭВ 4272-83 Красители кубовые. Методы определения степени дисперсности — eqv

СТ СЭВ 4273-83 Красители кубовые. Методы определения температуры замерзания, устойчивости к центрифугированию и показателя концентрации водородных ионов (pH) — eqv

5. Autorzy projektu normy — inż. Jadwiga Pliszkiewicz, mgr inż. Helena Bogusławska-Dzierżan.