

BARWNIKI I PIGMENTY	N O R M A B R A N Ź O W A	BN-90
	Pigmenty do barwienia poliolefin Metody badań	6041-05
		Zamiast BN-76/6041-05
		Grupa katalogowa 1029

BN-90/6041-05 (eqv CT C3B 5762-86)

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są metody badań pigmentów stosowanych do barwienia poliolefin.

1.2. Rodzaje badań

- oznaczanie pozostałości na sicie,
- oznaczanie zawartości wody,
- oznaczanie względnej mocy barwiącej,
- oznaczanie odcienia barwy,
- oznaczanie zdolności dyspersji,
- oznaczanie migracji,
- oznaczanie trwałości na temperaturę,
- oznaczanie trwałości na wodę,
- oznaczanie trwałości na alkalia,
- oznaczanie trwałości na kwasy,
- oznaczanie trwałości na spirytus,
- oznaczanie trwałości na mydło,
- oznaczanie trwałości na olej,
- oznaczanie trwałości na światło sztuczne.

2. METODY BADAŃ

2.1. Oznaczanie pozostałości na sicie — wg PN-80/C-04401 przy użyciu wody.

2.2. Oznaczanie zawartości wody — wg PN-80/C-04401.

2.3. Oznaczanie względnej mocy barwiącej

2.3.1. Aparatura, materiały i odczynniki

- Mieszalnik laboratoryjny bębnowy do ciał sypkich.
- Wtryskarka ślimakowa z regulacją temperatury wg PN-88/C-89012.
- Formy do przygotowania kształtek o wymiarach $40 \times 40 \times 1$ mm.
- Polimer poliolefinowy, tj. polietylen małej gęstości lub polietylen dużej gęstości lub polipropylen.
- Biel tytanowa typu Rutyl o zawartości co najmniej 95%(m/m) dwutlenku tytanu.

2.3.2. Przygotowanie mieszanek

a) Przygotowanie barwnej mieszanki kryjącej. Do polimeru poliolefinowego wg 2.3.1d) dodać 1%(m/m) bieli tytanowej (2.3.1e) i 0,2%(m/m) badanego pigmentu organicznego lub 1%(m/m) pigmentu nieorganicznego, odważonych z dokładnością do 0,01 g. Całość umieścić w mieszalniku (2.3.1a) i mieszać 15 min z prędkością 60 s^{-1} .

W analogiczny sposób przygotować mieszanekę z pigmentem wzorcowym.

b) Przygotowanie barwnej mieszanki transparentowej. Mieszanekę przygotować wg a) bez dodatku bieli tytanowej.

2.3.3. Wykonanie oznaczania. Mieszanekę przygotowaną wg 2.3.2a) wprowadzić do zasobnika wtryskarki i wykonać kształtkę zgodnie z PN-75/C-89012, stosując dla polietylenu o małej gęstości temperaturę $180 \div 200^\circ\text{C}$, dla polietylenu o dużej gęstości temperaturę $240 \div 250^\circ\text{C}$, a dla polipropylenu temperaturę $250 \div 280^\circ\text{C}$.

W analogiczny sposób wykonać kształtkę z pigmentem wzorcowym. Dla polietylenu dopuszcza się przygotowanie kształtek metodą walcowania, a następnie prasowania wg BN-72/6360-01.

Otrzymane kształtki aklimatyzować co najmniej 4 h w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $65 \pm 5\%$.

2.3.4. Ocena wyników. Względną moc barwiącą badanego pigmentu określić przez porównanie głębokości barwy kształtek zabarwionych pigmentem badanym i wzorcowym. Porównanie obu kształtek przeprowadzić nie uzbrojonym okiem w rozproszonym świetle dziennym lub stosując urządzenie do otrzymywania sztucznego światła dziennego wg PN-68/N-02310.

W przypadku stwierdzenia niejednakowej głębokości barwy obu kształtek, należy powtórzyć badanie, biorąc do sporządzenia mieszanki (wg 2.3.2a) odpowiednio zmniejszoną lub zwiększoną ilość pigmentu badanego, aż do uzyskania kształtek o zgodnej głębokości barwy.

Zgłoszona przez Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Przemysłu Barwników ORGANIKA
Ustanowiona przez Dyrektora Instytutu Chemii Przemysłowej dnia 27 kwietnia 1990 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1991 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 10/1990, poz. 23)

Względną moc barwiącą pigmentu badanego (X) obliczyć w $\%(m/m)$ wg wzoru

$$X = \frac{m_1 \cdot 100}{m_2}$$

w którym:

m_1 — masa pigmentu wzorcowego, g,

m_2 — masa pigmentu badanego, g.

Za wynik badania należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż 5% wyniku mniejszego.

2.4. Oznaczanie odcienia barwy. Odcień barwy badanego pigmentu określić przez porównanie kształtek zabarwionych pigmentem badanym i wzorcowym o zgodnej głębokości barwy, wykonanych zgodnie z 2.3.3. Porównanie przeprowadzić nie uzbrojonym okiem w rozproszonym świetle dziennym lub stosując urządzenie do otrzymywania sztucznego światła dziennego wg PN-68/N-02310.

Odcień badanego pigmentu w stosunku do wzorcowego określić w stopniach szarej skali do oceny zmiany barwy wg PN-86/P-04906 lub podać charakterystykę w następujący sposób:

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

2.5. Oznaczanie zdolności dyspersji

2.5.1. Wykonanie oznaczania. Kształtki zabarwione pigmentem badanym i wzorcowym, wykonane wg 2.3.3 z mieszanki 2.3.2b), porównać ze sobą w warunkach podanych w 2.3.4 i określić ilość nie rozproszonych cząstek pigmentu.

2.5.2. Ocena wyników. Zdolność dyspersji pigmentu badanego w stosunku do wzorcowego określić słownie:

- jednakowa,
- lepsza,
- gorsza.

2.6. Oznaczanie migracji

2.6.1. Aparatura, materiały i odczynniki

a) Termostat umożliwiający utrzymanie temperatury do 100°C.

b) Płytki szklane o wymiarach nie większych niż 150×100×3 mm.

c) Ciężarek 6 + 0,3 kPa.

d) Szara skala wg PN-86/P-04906.

e) Bibuła do sączenia.

2.6.2. Przygotowanie do badań

a) Wykonać białe nieprzezroczyste kształtki wg 2.3.3, dodając do polimeru poliolefinowego 5%(m/m) dwutlenku tytanu. Jedną z nich pozostawić do porównań.

b) Wykonać kształtkę zabarwioną pigmentem badanym wg 2.3.3.

2.6.3. Wykonanie oznaczania. Na białą kształtkę (2.6.2a) nałożyć próbkę wyciętą z kształtki zabarwionej (2.6.2b) o wymiarach 20×20 mm tak, aby zabarwiona próbka znajdowała się w odległości 5 mm od brzegów białej kształtki. Następnie na płytce szklanej (2.6.1b) umieścić kolejno białą kształtkę, zabarwioną próbkę,

bibułę do sączenia. Całość przykryć drugą płytką szklaną, obciążyć ciężarkiem 6 + 0,3 kPa i umieścić w termosacie w temperaturze 70 ±2°C na 24 h. Po tym czasie zdjąć obciążenie, ochłodzić i zdjąć kolejno nałożone warstwy.

2.6.4. Ocena wyników. Porównać zabarwienie białej kształtki, od strony stykającej się z zabarwioną próbką, z drugą kształtką białą, pozostawioną do porównań.

Porównanie przeprowadzić w warunkach wg 2.3.4.

Intensywność zabarwienia określić w stopniach szarej skali do oceny stopnia zabrudzenia bieli wg PN-86/P-04906.

2.7. Oznaczanie trwałości na temperaturę

2.7.1. Wykonanie oznaczania. Z mieszanki przygotowanej wg 2.3.2a) z pigmentem badanym wykonać metodą wtrysku kształtkę wzorcową wg 2.3.3 w najniższej dla danego tworzywa temperaturze. Następnie wykonać kształtkę z tego samego wsadu po 10 min ogrzewania do zadanej temperatury mieszanki w cylindrze wtryskarki. W zależności od rodzaju tworzywa, oznaczanie trwałości należy przeprowadzić w następujących temperaturach:

- dla polietylenu o małej gęstości: 200, 220, 240, 260, 280, 300°C,
- dla polietylenu o dużej gęstości: 260, 280, 300°C,
- dla polipropylenu: 260, 280, 300°C.

W każdej temperaturze wykonać po dwa wtryski z tego samego wsadu cylindra — przed i po ogrzewaniu w ciągu 10 min.

2.7.2. Ocena wyników. Trwałość pigmentu na temperaturę określić przez porównanie barwy kształtki wykonanej w temperaturze badanej z kształtką wzorcową.

Porównanie przeprowadzić w warunkach wg 2.3.4. Różnicę barwy określić w stopniach szarej skali do oceny zmiany barwy wg PN-86/P-04906.

2.8. Oznaczanie trwałości na wodę. Kształtkę wykonaną wg 2.3.3 z pigmentem badanym z mieszanki wg 2.3.2b) umieścić w zamykanym naczyniu, zawierającym 50 ml wody o pH = 7 i temperaturze 60 ±2°C w taki sposób, aby cała była zanurzona w wodzie. Naczynie zamknąć i utrzymywać w temperaturze 60°C w ciągu 24 h. Następnie kształtkę wyjąć, a po ostygnięciu cieczy do temperatury pokojowej zanurzyć w niej i jednocześnie w czystej wodzie na 5 s paski bibuły Whatman nr 2 lub podobnej o wymiarach 120×20 mm. Paski zawiesić w ciemnym miejscu w położeniu pionowym i wysuszyć w temperaturze pokojowej, a następnie porównać ze sobą w warunkach wg 2.3.4.

Intensywność zabarwienia paska bibuły, zanurzonego w wyciągu w porównaniu z paskiem bibuły zanurzonym w czystej wodzie, określić w stopniach za pomocą szarej skali do oceny stopnia zabrudzenia bieli wg PN-86/P-04906.

2.9. Oznaczanie trwałości na alkalia — wykonać wg 2.8, stosując zamiast wody 2% roztwór węgla sodowego.

2.10. Oznaczanie trwałości na kwasy — wykonać wg 2.8, stosując zamiast wody o temperaturze 60°C 6% roztwór kwasu octowego o temperaturze pokojowej.

2.11. Oznaczanie trwałości na spirytus wykonać wg 2.8, stosując zamiast wody o temperaturze 60°C spirytus rektyfikowany wg PN-74/A-79522 o temperaturze pokojowej.

2.12. Oznaczanie trwałości na mydło wykonać wg 2.8, stosując zamiast wody 1% roztwór płatków mydlanych wg PN-84/C-77058.

2.13. Oznaczanie trwałości na olej wykonać wg 2.8, stosując zamiast wody olej parafinowy farmaceutyczny. Paski bibuły porównać po upływie $5 \div 10$ min, licząc od chwili zawieszenia.

2.14. Oznaczanie trwałości na światło sztuczne wykonać wg PN-79/C-04411 w aparacie typu Xenotest na kształtkach przygotowanych wg 2.3.3. Wielkość kształtki powinna być odpowiednia dla danego typu Xenotestu.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

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

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-76/6041-05

a) rozszerzono zakres stosowania normy o badanie na kształtkach z polipropylenu,

b) zmieniono ilość stosowanego do wykonania kształtek pigmentu organicznego.

3. Normy związane

PN-74/A-79522 Spirytus rektyfikowany

PN-80/C-04401 Pigmenty. Ogólne metody badań

PN-79/C-04411 Pigmenty. Określenie trwałości na światło

PN-84/C-77058 Przetwory tłuszczowe. Płatki i nitki mydlane

PN-88/C-89012 Tworzywa sztuczne. Wytyczne wykonania kształtek do badań tworzyw termoplastycznych metodą wtrysku

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

PN-86/P-04906 Metody badań wyrobów włókienniczych. Wyznaczanie odporności wybarwień. Szare skale do oceny odporności wybarwień

BN-72/6360-01 Wytyczne wykonania kształtek do badań polietylenu

4. Normy międzynarodowe

СТ СЭВ Пигменты органические. Методы испытаний пигментов для полиолефинов — eqv

5. Autorzy projektu normy — mgr inż. Ewa Gruszczyńska-Pryczek, mgr Romualda Matysiak.