UKD 667.52.001.4:664

| FARBY GRAFICZNE | NORMA BRANŻOWA<br>Farby graficzne<br>**Oznaczanie zapachu oraz jego wpływu na zmianę smaku produktów spożywczych** | BN-78<br>7469-35<br><br>Grupa katalogowa XVII 99 |
|---|---|---|

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest oznaczanie zapachu odbitek laboratoryjnych i druków oraz oznaczanie wpływu zapachu na zmianę smaku produktów spożywczych, za pomocą analizy sensorycznej.

**1.2. Rodzaje metod badań**

a) oznaczanie zapachu metodą porównań parzystych,

b) oznaczanie wpływu zapachu na zmianę smaku produktów spożywczych metodą porównań parzystych,

c) oznaczanie wpływu zapachu na zmianę smaku produktów spożywczych metodą trójkątową.

**1.3. Zakres stosowania metod**

a) Metodę wg 1.2a) stosuje się do badania wszystkich farb graficznych.

b) Metody wg 1.2b) i c) stosuje się do badania farb graficznych przeznaczonych do drukowania opakowań środków spożywczych.

**1.4. Określenia** — wg PN-66/A-04020 i PN-71/A-04025.

## 2. METODY BADAŃ

**2.1. Wytyczne ogólne**

**2.1.1. Pomieszczenie i wyposażenie** — zgodne z wymaganiami wg PN-66/A-04020.

**2.1.2. Zespół oceniający** powinien składać się co najmniej z 4 osób, których wrażliwość sensoryczna jest zgodna z wymaganiami wg PN-65/A-04021, oraz kierownika zespołu, który przygotowuje zestawy próbek do oceny i sporządza protokoły badań.

**2.1.3. Aparatura, przyrządy i materiały**

a) Aparat lub przyrząd do sporządzania odbitek do badań zgodny z BN-76/7469-11/00, określony w normie przedmiotowej.

b) Słoje typu TO pojemności 900 cm³ wg BN-68/6833-17 z zakrywkami kontaktowymi wg BN-71/5048-07, odwonione w suszarce w temperaturze 100 ± 2°C w ciągu 30 min.

c) Płytki szklane o wymiarach około 50× ×100 mm.

d) Folia aluminiowa nieuszlachetniona wg PN-73/H-92924.

e) Czekolada mleczna wg BN-73/8095-03 lub inny produkt spożywczy, określony w normie przedmiotowej.

**2.1.4. Przygotowanie odbitek do badań.** Odbitki o grubości nieutrwalonej warstwy farby:

— w przypadku farb mazistych i półciekłych — do 2,5 μm,

— w przypadku farb ciekłych — do 6 μm,

sporządzić za pomocą przyrządu wg 2.1.3a) na podłożu określonym w normie przedmiotowej, wolnym od zapachu i nie powodującym zmiany smaku produktów spożywczych, zbadanym zgodnie z wymaganiami niniejszej normy. Warunki utrwalania odbitek określono w odpowiednich normach przedmiotowych.

**2.1.5. Aklimatyzacja odbitek.** Z utrwalonych odbitek badanej farby wg 2.1.4 lub druków wyciąć wykroje o łącznej powierzchni zadrukowanej równej 600 cm², złożyć je razem, szczelnie owinąć folią aluminiową wg 2.1.3d) i pozostawić w temperaturze 20 ± 2°C na 24 godz.

**2.2. Oznaczanie zapachu metodą porównań parzystych**

**2.2.1. Zasada metody** polega na określeniu różnicy zapachu odbitek badanej farby w porównaniu z zapachem niezadrukowanego podłoża.

**2.2.2. Liczba próbek.** Dla każdego członka zespołu oceniającego należy przygotować po jednej

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Tworzyw i Farb
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Tworzyw i Farb
dnia 25 marca 1978 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1979 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 13/1978 poz. 59)

WYDAWNICTWA NORMALIZACYJNE 1978. Wpływ do WN 14.6.78. Oddano do składu 15.8.78. Cena zł 5,40
Druk ukończono w październiku 78. Obj. 0,90 a. w. Nakład 1100+42 egz. ZGT-3 - 2724

próbce kontrolnej, zawierającej niezadrukowane podłoże o powierzchni 600 cm² oraz po 3 próbki, zawierające odbitki badanej farby. W przypadku jednoczesnego badania kilku farb (nie więcej niż 6), należy przygotować po jednej próbce kontrolnej do każdej badanej farby.

**2.2.3. Wykonanie oznaczania.** Wykroje wg 2.1.5 wyjąć z folii aluminiowej, zmiąć lub pociąć i umieścić w słoju wg 2.1.3b), po czym zamknąć go zakrywką kontaktową, oznakować symbolem cyfrowym lub literowym, zgodnie z załącznikiem 1 i owinąć papierem. Postępując w ten sam sposób, przygotować w drugim słoju próbkę kontrolną. Oba słoje pozostawić w temperaturze 20 ±2°C przez 24 godz, a następnie wlać do nich po 1 cm³ bezwonnej wody destylowanej i umieścić w suszarce w temperaturze 40 ±2°C na 4 godz. Po upływie tego czasu, słoje wyjąć i pozostawić przez 15 min w pomieszczeniu wg 2.1.1, po czym przystąpić do oznaczania zapachu. Otworzyć słój z próbką kontrolną i zapoznać się z jej zapachem, po czym słój zamknąć, a po upływie około 30 s powtórzyć te same czynności z drugim słojem. Wyniki oznaczania zanotować na karcie kontrolnej oznaczania zapachu wg załącznika 2, posługując się następującą skalą ocen:

5 — brak różnicy zapachu próbki badanej w stosunku do próbki kontrolnej,
4 — prawie niewyczuwalna różnica zapachu,
3 — nieznaczna różnica zapachu,
2 — umiarkowana różnica zapachu,
1 — znaczna różnica zapachu.

Oznaczania kolejnych farb należy wykonywać po kilkuminutowych przerwach.

**2.2.4. Obliczanie wyniku.** W celu ustalenia wyniku oznaczania kierownik zespołu oceniającego zbiera karty kontrolne wg załącznika 2 od wszystkich członków zespołu, oblicza średnie arytmetyczne wyników uzyskanych przez poszczególnych członków zespołu, a następnie średnią ocenę próbki kontrolnej oraz odbitek badanej farby, wpisując ww. dane do protokołu badań zapachu wg załącznika 3.

**2.2.5. Interpretacja wyników**

**a) Próbka kontrolna.** Badane podłoże należy uznać za odpowiadające wymaganiom niniejszej normy, jeżeli średnia ocena jest wyższa od 4 stopnia skali ocen. W przypadku gdy wynik jest niższy od 4 stopnia, oznaczanie należy powtórzyć z zastosowaniem innego podłoża.

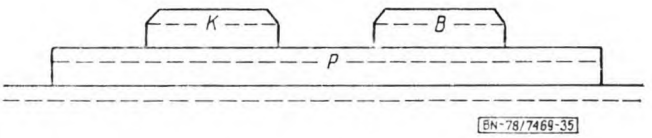
**b) Badana farba.** Badaną farbę należy uznać za odpowiadającą wymaganiom niniejszej normy, jeżeli średnia ocena jest wyższa od 2 stopnia skali ocen. W przypadku farb przeznaczonych do drukowania opakowań środków spożywczych, należy przeprowadzić oznaczanie wg 2.3 lub 2.4 zgodnie ze wskazaniami norm przedmiotowych.

**2.3. Oznaczanie wpływu zapachu na zmianę smaku produktów spożywczych, metodą porównań parzystych**

2.3.1. **Zasada metody** polega na określeniu wpływu zapachu odbitek badanej farby na zmianę smaku czekolady mlecznej, w porównaniu ze smakiem czystej czekolady.

**2.3.2. Liczba próbek.** Dla każdego członka zespołu oceniającego należy przygotować po 4 próbki kontrolne czekolady — w jednym słoju oraz po 3 próbki czekolady — w 3 słojach, zawierających odbitki badanej farby.

2.3.3. **Wykonanie oznaczania.** Wykroje wg 2.1.5 wyjąć z folii aluminiowej, zmiąć lub pociąć i umieścić je w słoju wg 2.1.3b), w którym następnie zawiesić kawałek czekolady wg 2.1.3e), tak aby nie stykała się ona z zadrukowaną stroną odbitek, w ilości — po jednej cząstce dla każdego członka zespołu oceniającego, po czym słój zamknąć zakrywką kontaktową, oznakować symbolem cyfrowym lub literowym zgodnie z załącznikiem 1 i owinąć papierem. Postępując w ten sam sposób, przygotować w drugim słoju próbkę kontrolną, zawierającą samą czekoladę, w ilości po 3 cząstki dla każdego członka zespołu oceniającego. Oba słoje pozostawić w temperaturze 20 ±2°C przez 24 godz, po czym przystąpić do oznaczania zmiany smaku czekolady. Dla każdego członka zespołu oceniającego przygotować po 3 płytki szklane wg 2.1.3c), oznakować je zgodnie z symbolami odpowiednich słojów i umieścić na nich próbki kontrolne oraz badane zgodnie z rysunkiem.




Schemat ułożenia próbek

*K* — próbka kontrolna, *B* — próbka badana, *P* — płytka szklana

W tym celu otworzyć słój z próbką kontrolną, wyjąć czekoladę, podzielić ją na cząstki i umieścić po jednej cząstce na płytkach szklanych z lewej strony. Następnie wyjąć czekoladę ze słoja zawierającego odbitki badanej farby, podzielić ją na cząstki i umieścić po jednej cząstce na tych samych płytkach szklanych z prawej strony. W celu dokonania oceny zmiany smaku należy zapoznać się ze smakiem próbki kontrolnej, popłukać usta wodą, a po upływie około 30 s powtórzyć te same czynności z próbką badaną. Wyniki oznaczania zanotować na karcie kontrolnej oznaczania zmiany

smaku wg załącznika 4, posługując się następującą skalą ocen:

5 — brak zmiany smaku próbki badanej w stosunku do próbki kontrolnej,
4 — prawie niewyczuwalna zmiana smaku,
3 — nieznaczna zmiana smaku,
2 — umiarkowana zmiana smaku,
1 — znaczna zmiana smaku.

Oznaczania kolejnych par próbek należy wykonywać po kilkuminutowych przerwach, w których czasie popija się mocną niesłodzoną herbatę.

**2.3.4. Sprawdzanie próbki kontrolnej.** Postępując zgodnie z 2.3.3 wykonać oznaczanie, traktując próbkę kontrolną wg 2.3.3 jako próbkę badaną i porównując jej smak ze smakiem czekolady nie poddawanej badaniu, która pozostawała owinięta w folię aluminiową.

**2.3.5. Badanie niezadrukowanego podłoża.** Wykonać oznaczanie wg 2.3.3, z tym że zamiast odbitek badanej farby umieścić w słoju wykroje niezadrukowanego podłoża o powierzchni 600 $cm^2$ i postępować dalej tak, jak z próbką badaną.

**2.3.6. Obliczanie wyniku.** W celu ustalenia wyniku oznaczania, kierownik zespołu oceniającego zbiera karty kontrolne wg załącznika 4 od wszystkich członków zespołu, oblicza średnie arytmetyczne wyników uzyskanych przez poszczególnych członków zespołu, a następnie średnią ocenę próbki kontrolnej, niezadrukowanego podłoża oraz odbitek badanej farby, wpisując ww. dane do protokołu badań zmiany smaku wg załącznika 5.

**2.3.7. Interpretacja wyników**

a) **Próbka kontrolna czekolady.** Średnia ocena nie może być niższa od 4 stopnia skali ocen, w przeciwnym przypadku należy powtórzyć oznaczanie.

b) **Niezadrukowane podłoże** powinno odpowiadać wymaganiom wg 2.2.5a).

c) **Badana farba.** Badaną farbę należy uznać za odpowiadającą wymaganiom niniejszej normy, jeżeli średnia ocena jest wyższa od 2 stopnia skali ocen.

**2.4. Oznaczanie wpływu zapachu na zmianę smaku produktów spożywczych, metodą trójkątową** wykonać zgodnie z PN-64/O-79113.

KONIEC

Informacje dodatkowe

**ZAŁĄCZNIK 1**

## KARTA ZNAKOWANIA SŁOJÓW

| Lp. | Znak słoja | Rodzaj badania [1]) | Zawartość słoja [2]) |
|---|---|---|---|
| | | | |

[1]) Podać symbol Z — oznaczanie zapachu lub S — oznaczanie zmiany smaku.
[2]) Podać nazwę lub symbol farby, którą sporządzono odbitki.

**ZAŁĄCZNIK 2**

## KARTA KONTROLNA OZNACZANIA ZAPACHU

Nazwisko i imię członka zespołu oceniającego .....

Data .....

| Lp. | Znak słoja | Ocena | Uwagi |
|---|---|---|---|
| 0 | K [1]) | | |
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |

[1]) K — próbka kontrolna.

.....
(podpis członka zespołu oceniającego)

**ZAŁĄCZNIK 3**

## PROTOKÓŁ BADAŃ ZAPACHU

Próbka kontrolna (podłoże) .....

Badana farba .....

| Lp. | Nazwisko i imię członka zespołu oceniającego | Ocena próbki kontrolnej | Średnia arytmetyczna ocen badanej farby |
|---|---|---|---|
| 1 | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| | Ocena średnia | | |

Data sporządzenia protokołu

.....

Podpis kierownika zespołu oceniającego

.....

**ZAŁĄCZNIK 4**

## KARTA KONTROLNA OZNACZANIA ZMIANY SMAKU

Nazwisko i imię członka zespołu oceniającego .....

Data .....

| Lp. | Próbka kontrolna czekolady | | Niezadrukowane podłoże | | Badana farba | | Uwagi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | znak słoja | ocena | znak słoja | ocena | znak słoja | ocena | |
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | |

.....
(podpis członka zespołu oceniającego)

**ZAŁĄCZNIK 5**

## PROTOKÓŁ BADAŃ ZMIANY SMAKU

Podłoże .....

Badana farba .....

| Lp. | Nazwisko i imię członka zespołu oceniającego | Średnia arytmetyczna ocen | | |
|---|---|---|---|---|
| | | próbki kontrolnej czekolady | niezadrukowanego podłoża | badanej farby |
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| | Ocena średnia | | | |

Data sporządzenia protokołu

.....

Podpis kierownika zespołu oceniającego

.....

## INFORMACJE DODATKOWE

**1. Instytucja opracowująca normę** — Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb, Zakład Farb Graficznych, Gdańsk.

**2. Normy związane**

PN-66/A-04020 Analiza sensoryczna. Zasady ogólne

PN-65/A-04021 Artykuły żywnościowe. Metody sprawdzania wrażliwości sensorycznej w zakresie smaku i węchu

PN-71/A-04025 Analiza sensoryczna. Nazwy i określenia

PN-73/H-92924 Aluminium. Folia nieuszlachetniona

PN-64/O-79113 Tworzywa opakowaniowe. Oznaczanie przechodzenia składników zapachowych i smakowych przez warstwę powietrza

BN-71/5048-07 Zamknięcia metalowe. Zakrywki kontaktowe do słoi szklanych

BN-68/6833-17 Opakowania jednostkowe szklane. Słoje do artykułów spożywczych typ TO

BN-76/7469-11/00 Farby graficzne. Sporządzanie odbitek do badań. Postanowienia ogólne i zakres normy

BN-73/8095-03 Wyroby cukiernicze trwałe. Czekolada pełna bez dodatków. Wymagania wspólne

**3. Normy zagraniczne**

Wielka Brytania BS 3755 : 1964 Methods of test for the assessment of odour from packaging materials used for foodstufs

**4. Autor projektu normy** — mgr inż. Maria Rosner-Kania, Instytut Przemysłu Tworzyw i Farb, Zakład Farb Graficznych, Gdańsk.

**5. Podstawa opracowania normy** — licencja firmy Coates Brothers and Company Limited.

**6. Optymalne stężenia roztworów** do sprawdzania wrażliwości sensorycznej w zakresie zmysłu smaku, proponowane przez licencjodawcę — wg tablicy.

| Smak | Substancja bodźcowa | Stężenie roztworu substancji bodźcowej g/100 cm³ |
|---|---|---|
| słodki | sacharoza | 1 |
| słony | chlorek sodowy | 0,1 |
| kwaśny | kwas cytrynowy | 0,035 |
| gorzki | kofeina | 0,035 |

**7. Produkty do oznaczania zmiany smaku.** Zalecana wymaganiami normy czekolada mleczna wykazuje większą zdolność pochłaniania zapachów od innych produktów spożywczych, toteż do oznaczania wpływu zapachu na zmianę smaku wskazane jest używanie tych produktów spożywczych, na które są przeznaczone badane opakowania.