

BARWNIKI I PIGMENTY	NORMA BRANŻOWA	BN-72
	Syntetyczne barwniki spożywcze	6043-02
		Grupa katalogowa X 23 XII 91

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są syntetyczne barwniki spożywcze, stosowane w przemyśle spożywczym do barwienia ogólnie użytkowanych artykułów spożywczych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej²⁾.

1.2. Określenia

1.2.1. Barwnik typowy barwnik o zawartości substancji barwiącej przyjętej umownie na 100%.

W przypadku barwnika typowego nie umieszcza się danych cyfrowych wyrażających koncentrację.

1.2.2. Barwnik skoncentrowany, np. 50/100 — barwnik, którego 50 części wagowych odpowiada kolorystycznie 100 częściom wagowym barwnika typowego.

1.2.3. Koncentracja — zawartość substancji barwiącej w odniesieniu do barwnika typowego, wyrażona w procentach lub ułamkach.

1.2.4. Wzorzec — produkt reprezentujący określone cechy danej marki barwnika, ustanowiony i przechowywany zgodnie z odpowiednimi zarządzeniami, przeznaczony do kontroli produktu handlowego.

1.3. Normy związane

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

PN-74/C-04707 Barwniki. Pobieranie i przygotowywanie próbek

PN-78/O-79021 Opakowania. System wymiarowy

PN-75/O-79552 Opakowania jednostkowe blaszane i tekturowo-blaszane oraz zamknięcia do artykułów spożywczych niekonserwowych i przemysłowych. Wymagania i badania

¹⁾ Symbol wg SWW: 1245-351.

²⁾ Patrz Informacje dodatkowe.

BN-76/5046-02 Opakowania transportowe metalowe. Bębny lekkie

BN-70/6043-01 Barwniki spożywcze. Metody badań.

BN-76/6410-16 Opakowania transportowe z tworzyw sztucznych. Worki z folii poliolefinowych. Podział i określenia

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Odmiany. W zależności od składu rozróżnia się barwniki spożywcze:

- proste,
- mieszanki.

W zależności od koncentracji rozróżnia się barwniki spożywcze:

- typowe,
- skoncentrowane.

2.2. Przykład oznaczenia

a) barwnika typowego o nazwie Żółcień cytrynowa A:

ZÓŁCIEŃ CYTRYNOWA A BN-72/6043-02
SWW 1245-351

b) barwnika skoncentrowanego o nazwie Żółcień cytrynowa BN 50/100:

ZÓŁCIEŃ CYTRYNOWA BN 50/100 BN-72/6043-02
SWW 1245-351

3. WYMAGANIA

3.1. Postać. Barwniki spożywcze powinny mieć postać proszków.

3.2. Klarowność — zgodna z wzorcem.

3.3. Koncentracja i odcień zgodne z wzorcem.

3.4. Czystość — zgodna z wzorcem.

3.5. Zanieczyszczenia organiczne — wg tabl. 1 i 2 na str. 2÷5.

Zjednoczenie Przemysłu Organicznego „Organika”

Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Organicznego „Organika”
dnia 21 września 1972 r. jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 lipca 1973 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 26/1972 poz. 58)

Tablica 1. Barwniki spożywcze proste

Lp.	Nazwa barwnika prostego	Skład chemiczny	Masa cząsteczkowa	Numer wg tablic Colour Index 1956	Koncentracja	Substancji barwnej ¹⁾ , %, nie mniej niż	Zanieczyszczeń organicznych ²⁾ , mg/kg, nie więcej niż		Zanieczyszczeń nieorganicznych ²⁾ , mg/kg, nie więcej niż				
							amin	fenoli	Pb	As	Cu	Zn	Cr
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Tartrazyna G	kwas 1-amino-benzeno - 4-sulfonowy, kwas 1-(4'-sulfofenilo)-5-pyrazolono-3-karboksylo-wy (sól sodowa)	534,4	19140	100/100	40	25	3,5	25	3,5	35	35	1,5
					83/100	50	35	4	35	4	40	40	1,5
					70/100	60	40	5	40	5	50	50	2,0
2	Żółcień pomarańczowa S	kwas 1-amino-benzeno-4-sulfonowy, kwas 2-hydroksynaftaleno-6-sulfonowy (sól sodowa)	452,4	15985	100/100	50	35	4	35	4	40	40	1,5
3	Czerwień koszeni- lowa A	kwas 1-amino-naftaleno-4-sulfonowy, kwas 2-hydroksynaftaleno-6,8-dwu-sulfonowy (sól sodowa) (Koksyna nowa)	604,5	16255	100/100	60	40	5	40	5	50	50	2,0
					80/100	70	40	5	40	5	50	50	2,0
4	Amarant I	kwas 1-amino-naftaleno-4-sulfonowy, kwas 2-hydroksynaftaleno-3,6-dwu-sulfonowy (sól sodowa)	604,5	16185	100/100	30	20	2,5	20	2,5	25	25	1,0
					45/100	70	40	5	40	5	50	50	2,0
5	Czerń czysta BN	kwas 1-amino-benzeno-4-sulfonowy, kwas 1-aminonaftaleno-7-sulfonowy, kwas acetylo-amino-8-hydroksynaftaleno-4,6-dwusulfonowy (sól sodowa)	868,6	28440	100/100	40	25	3,5	25	3,5	35	35	1,5
					80/100	50	35	4	35	4	40	40	1,5

1) Oznaczać metodą wanadometryczną.

2) Zanieczyszczenia organiczne i nieorganiczne dopuszczalne w barwnikach spożywczych na mocy Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 4 czerwca 1971 r. odnosić się będą do barwnika 60-procentowego.

Dla barwników o wyższej zawartości substancji barwnej zanieczyszczenia pozostaną takie jak dla barwników 60-procentowych.

Dla barwników o niższej zawartości substancji barwnej ilość dopuszczalnych zanieczyszczeń została odpowiednio przeliczona i podana w tabl. 1 i 2.

Tablica 2. Barwniki spożywcze mieszanki

Lp.	Nazwa barwnika mieszanki	Skład mieszanki	Rejestr Ministerstwa Zdrowia, data	Koncentracja	Substancji barwnej, % nie mniej niż	Zanieczyszczeń organicznych ²⁾ , mg/kg, nie więcej niż		Zanieczyszczeń nieorganicznych ³⁾ , mg/kg, nie więcej niż				
						amin	fenoli	ołowiu Pb	arsenu As	miedzi Cu	cynku Zn	chromu Cr
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Żółcień cytrynowa A	Tartrazyna G	B-80 21.IV.1932 r.	100/100	23	15	2	15	2	20	20	0,5
				50/100	48	30	4	30	4	40	40	1,5
2	Żółcień jajowa A	Tartrazyna G	B-80 21.IV.1932 r.	100/100	50	35	4	35	4	40	40	1,5
3	Żółcień cytrynowa BN	Tartrazyna G, Żółcień pomarańczowa S	Bw-54 26.II.1958 r.	100/100	25	15	2	15	2	20	20	1,0
				50/100	50	35	4	35	4	40	40	1,5
4	Żółcień jajowa BN	Tartrazyna G, Żółcień pomarańczowa S	Bw-55 26.II.1958 r.	100/100	27	20	2,5	20	2,5	25	25	1,0
				50/100	52	35	4	35	4	40	40	1,5
5	Żółcień jajowa CN	Tartrazyna G, Żółcień pomarańczowa S	Bw-45 21.XI.1957 r.	100/100	28	20	2,5	20	2,5	25	25	1,0
				50/100	56	40	5	40	5	50	50	2,0
6	Żółcień szafranowa AN	Tartrazyna G, Żółcień pomarańczowa S	Bw-37 7.X.1957 r.	100/100	25	15	2	15	2	20	20	1,0
				50/100	50	35	4	35	4	40	40	1,5
7	Żółcień do budyniów N	Tartrazyna G, Żółcień pomarańczowa S	Bw-46 21.XI.1957 r.	100/100	38	25	3,5	25	3,5	35	35	1,0
				70/100	57	40	5	40	5	50	50	2,0
8	Morelowy do galaretek N	Tartrazyna G, Żółcień pomarańczowa S	Bw-36 7.X.1957 r.	100/100	35	25	3	25	3	30	30	1,0
				60/100	58	40	5	40	5	50	50	2,0
9	Żółcień szafranowa BN	Tartrazyna G, Żółcień pomarańczowa S	Bw-47 21.XI.1957 r.	100/100	34	25	3	25	3	30	30	1,0
				60/100	57	40	5	40	5	50	50	2,0
10	Pomarańczowy żółtawy N	Tartrazyna G, Żółcień pomarańczowa S	Bw-58 23.VI.1958 r.	100/100	50	35	4	35	4	40	40	1,5
				90/100	57	40	5	40	5	50	50	2,0
11	Pomarańczowy R	Tartrazyna G, Żółcień pomarańczowa S	Bw-56 26.II.1958 r.	100/100	46	30	4	30	4	40	40	1,5
				90/100	50	35	4	35	4	40	40	1,5
12	Pomarańczowy czerwony N	Tartrazyna G, Żółcień pomarańczowa S, Czerwień koszenilowa A, Czerń czysta BN	Bw-30 7.X.1957 r.	100/100	52	35	4	35	4	40	40	1,5
13	Czerwień KLN	Żółcień pomarańczowa S, Czerwień koszenilowa A	Bw-39 21.XI.1957 r.	100/100	53	35	4	35	4	40	40	1,5
14	Czerwień ORMN	Żółcień pomarańczowa S, Czerwień koszenilowa A	Bw-59 23.VI.1958 r.	100/100	58	40	5	40	5	50	50	2,0
15	Poziomkowy do galaretek	Czerwień koszenilowa A, Tartrazyna G	Bw-69 16.V.1961 r.	100/100	60	40	5	40	5	50	50	2,0
16	Czerwień poziomkowa 2RLWN	Czerwień koszenilowa A, Żółcień pomarańczowa S	Bw-49 24.II.1958 r.	100/100	32	20	2,5	20	2,5	25	25	1,0
				50/100	63	40	5	40	5	50	50	2,0
17	Czerwień wiśniowa N	Czerwień koszenilowa A, Żółcień pomarańczowa S, Czerń czysta BN	Bw-43 21.XI.1957 r.	100/100	64	40	5	40	5	50	50	2,0

cd. tabl. 2

Lp.	Nazwa barwnika mieszanki	Skład mieszanki	Rejestr Ministerstwa Zdrowia, data	Koncentracja	Substancji barwnej, % nie mniej niż	Zanieczyszczeń organicznych ²⁾ , mg/kg, nie więcej niż		Zanieczyszczeń nieorganicznych ³⁾ , mg/kg, nie więcej niż				
						amin	fenoli	ołowiu Pb	arsenu As	miedzi Cu	cynku Zn	chromu Cr
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
18	Czerwień Pomidorowa PN	Czerwień koszenilowa A, Żółcień pomarańczowa S	Bw-42 21.XI.1957 r.	100/100	34	25	3	25	3	30	30	1,0
				60/100	57	40	5	40	5	50	50	2,0
19	Poziomkowy do budyniów N	Amarant I, Czerwień koszenilowa A, Żółcień pomarańczowa S	Bw-44 21.XI.1957 r.	100/100	57	40	5	40	5	50	50	2,0
20	Czerwień I N	Czerwień koszenilowa A, Żółcień pomarańczowa S, Amarant I	Bw-48 24.II.1958 r.	100/100	60	40	5	40	5	50	50	2,0
				90/100	65	40	5	40	5	50	50	2,0
21	Purpurowy	Czerwień koszenilowa A	B-72 21.IV.1932 r.	100/100	34	25	3	25	3	30	30	1,0
				50/100	67	40	5	40	5	50	50	2,0
22	Malinowy do budyniów	Amarant I, Czerwień koszenilowa A, Tartrazyna G.	B-179 31.X.1934 r.	100/100	60	40	5	40	5	50	50	2,0
23	Czerwień malinowa N	Amarant I, Żółcień pomarańczowa S	Bw-40 21.XI.1957 r.	100/100	36	25	3	25	3	30	30	1,0
				60/100	70	40	5	40	5	50	50	2,0
24	Czerwień malinowa ciemna N	Amarant I, Żółcień pomarańczowa S, Czerń czysta BN	Bw-41 21.XI.1957 r.	100/100	47	30	4	30	4	40	40	1,5
25	Czerwień żurawinowa	Amarant I	B-75 21.IV.1932 r.	100/100	13	10	1,0	10	1,0	10	10	0,5
				40/100	35	25	3	25	3	30	30	1,0
26	Malinowy do galaretek N	Amarant I	B-180 31.X.1934 r.	100/100	47	30	4	30	4	40	40	1,5
27	Fiolet do cukrów	Czerń czysta BN, Indygo carmin, Amarant I	Bw-65 16.X.1958 r.	100/100	46	30	4	30	4	40	40	1,5
28	Błękit do cukrów N	Indygo carmin Amarant I	Bw-66 16.X.1958 r.	100/100	13	10	1,0	10	1,0	10	10	0,5
				50/100	25	15	2	15	2	20	20	1,0
				25/100	50	35	4	35	4	40	40	1,5
29	Czerń niebieskawa BN	Czerń czysta BN	Bw-62 23.VI.1958 r.	100/100	18	10	1,5	10	1,5	15	15	0,5
				50/100	36	25	3	25	3	30	30	1,0
30	Czerń DMN	Czerń czysta BN Tartrazyna G Amarant I	Bw-61 23.VI.1958 r.	100/100	40	25	3,5	25	3,5	35	35	1,5
				90/100	42	30	3,5	30	3,5	35	35	1,5
				100/100	10	7	1	7	1	10	10	0,5
31	Zieleń do cukrów N	Indygo carmin Tartrazyna G	Bw-53 24.II.1958 r.	50/100	20	15	1,5	15	1,5	15	15	0,5
				20/100	50	35	4	35	4	40	40	1,5
				100/100	10	7	1	7	1	10	10	0,5
32	Marzankowy do galaretek N	Indygo carmin Tartrazyna G	Bw-67 16.X.1958 r.	100/100	24	15	2	15	2	20	20	1,0
				50/100	48	35	4	35	4	40	40	1,5
33	Brunat BN	Tartrazyna G, Czerwień koszenilowa A Czerń czysta BN	Bw-35 7.X.1957 r.	100/100	23,5	15	2	15	2	20	20	1,0
				50/100	42	25	3,5	25	3,5	35	35	1,5
34	Brunat rumowy N	Tartrazyna G, Czerwień koszenilowa A Czerń czysta BN	Bw-31 7.X.1957 r.	100/100	35	25	3	25	3	30	30	1,0
				75/100	52	35	4	35	4	40	40	1,5
35	Brunat kawowy N	Tartrazyna G, Czerwień koszenilowa A Czerń czysta BN	Bw-33 7.X.1957 r.	100/100	28	20	2,5	20	2,5	25	25	1,0
				50/100	57	40	5	40	5	50	50	2,0
36	Brunat BRN	Tartrazyna G, Czerwień koszenilowa A Czerń czysta BN	Bw-32 7.X.1957 r.	100/100	20	15	1,5	15	1,5	15	15	0,5
				50/100	42	25	3,5	25	3,5	35	35	1,5

cd. tabl. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
37	Brunat czekoladowy MN	Tartrazyna G, Czerwień koszenilowa A Indygo carmin	Bw-34 7.X.1957 r.	100/100	46	30	4	30	4	40	40	1,5
				85/100	54	40	4,5	40	4,5	45	45	1,5
38	Brunat do cukrów N	Tartrazyna G, Amarant I, Indygo carmin	Bw-64 16.X.1958 r.	100/100	45	30	4	30	4	40	40	1,5
				85/100	50	35	4	35	4	40	40	1,5
39	Brunat czekoladowy N	Amarant I Żółcień pomarańczowa S Indygo carmin	Bw-60 23.VI.1958 r.	100/100	45	30	4	30	4	40	40	1,5
				90/100	50	35	4	35	4	40	40	1,5
40	Brunat czekoladowy KN	Amarant I Tartrazyna G Indygo carmin	Bw-57 26.IV.1958 r.	100/100	45	30	4	30	4	40	40	1,5
				80/100	54	40	4,5	40	4,5	45	45	1,5
41	Kakaowy do budyniów N	Tartrazyna G, Żółcień pomarańczowa S Czerń czysta BN	Bw-51 24.II.1958 r.	100/100	30	20	2,5	20	2,5	25	25	1,0
				70/100	40	25	3,5	25	3,5	35	35	1,5
42	Brunat czekoladowy XI N	Tartrazyna G Amarant I, Czerń czysta BN	Bw-50 24.II.1958 r.	50/100	75	40	5	40	5	50	50	2,0
43	Brunat czekoladowy G	Tartrazyna G, Żółcień pomarańczowa S, Czerwień koszenilowa A, Czerń czysta BN	Bw-52 24.II.1958 r.	100/100	50	35	4	35	4	40	40	1,5
44	Brunat do napojów R	Tartrazyna G, Żółcień pomarańczowa S, Amarant I, Czerń niebieskawa BN	Bw-70 16.X.1965 r.	100/100	40	25	3,5	25	3,5	35	35	1,5
				80/100	48	35	4	35	4	40	40	1,5

1) Oznaczać metodą pośrednią.

2) Zanieczyszczenia organiczne i nieorganiczne dopuszczone w barwnikach spożywczych na mocy Rozporządzenia Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 4 czerwca 1971 r. odnosić się będą do barwnika 60-procentowego.

Dla barwników o wyższej zawartości substancji barwnej, zanieczyszczenia pozostaną takie, jak dla barwników 60-procentowych.

Dla barwników o niższej zawartości substancji barwnej, ilość dopuszczalnych zanieczyszczeń została odpowiednio przeliczona i podana w tabl. 1 i 2.

3.6. Zanieczyszczenia nieorganiczne:

- a) ołów, arsen, miedź, cynk, chrom — wg tabl. 1 i 2 str. 2÷5.
b) rtęć — nie powinna zawierać.

3.7. Substancja barwna — wg tabl. 1 i 2 na str. 2÷5.

3.8. Skład chemiczny — wg tabl. 1 i 2 na str. 2÷5.

3.9. Pozostałe wymagania — wg tabl. 3

Tablica 3

Wymagania	
a) Substancji nierozpuszczalnych w wodzie:	
— barwniki proste, %, nie więcej niż	0,6
— mieszanki, %, nie więcej niż	0,7
b) Wilgoci, %, nie więcej niż	5,0
c) Pozostałości po przesiewie, %, nie więcej niż	5,0

3.10. Trwałość. Barwniki spożywcze pakowane i przechowywane w warunkach zgodnych z 4.1

i 4.2 powinny zachować wszystkie wymagania w praktycznie nieograniczonym czasie.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Wymagania ogólne. Opakowanie przeznaczone do pakowania barwników spożywczych powinno być szczelne, czyste, suche, bez deformacji, szczerb i rdzy.

Opakowanie barwników spożywczych przechowywanych wg 4.2 powinno zabezpieczać barwnik spożywczy przed zmianami chemicznymi i fizycznymi, aż do chwili otworzenia opakowania jednostkowego.

4.1.2. Opakowanie. Barwniki spożywcze należy pakować w:

a) opakowania jednostkowe:

— pudełka tekturowo-blaszane wg PN-75/O-79552, pojemności 0,25, 0,5, 1 i 2 dm³, o wymiarach wg PN-78/O-79021,

— pudełka blaszane czworokątne wg PN-75/O-79552, pojemności 0,25, 0,5, 1 i 2 dm³, o wymiarach wg PN-78/O-79021.

b) opakowania transportowe:

— skrzynki zbrojone z forniru, o wymiarach wg PN-78/O-79021,

— bębny metalowe wg BN-76/5046-02, pojemności 40, 50, 60, 80, 100 dm³, z wkładką w postaci worka polietylenowego wg BN-76/6410-16.

4.1.3. Sposób pakowania. Opakowania jednostkowe powinny być wypełnione tak, aby przestrzeń nad barwnikiem spożywczym była możliwie najmniejsza (najmniej 98⁰/o objętości opakowania). Po szczelnym zamknięciu wieczko z pudełkiem należy okleić opaską papierową, na której znajduje się nazwa lub znak fabryczny.

Pudełka należy układać w skrzyni w pozycji stojącej, jedynie wolna przestrzeń może być wypełniona opakowaniami w pozycji leżącej.

Poszczególne warstwy opakowań w skrzyni należy oddzielać tekturą falistą, papierem lub wiórkami drewnianymi.

Worki polietylenowe zawiązywać linką igelitową.

4.1.4. Znakowanie. Na każdym opakowaniu jednostkowym należy nakleić etykietę. Etykieta powinna być drukowana, o barwie dostosowanej do barwy i nazwy barwnika spożywczego.

Etykieta powinna zawierać:

- pełną nazwę lub znak wytwórni,
- nazwę handlową (w przypadku mieszanek barwników spożywczych należy podać ich skład),
- nr i datę rejestru Ministerstwa Zdrowia,
- informację stwierdzającą, że barwnik jest przeznaczony do barwienia artykułów spożywczych,
- nr partii.

Na opakowaniach transportowych, bębnach metalowych i skrzynkach z forniru, należy umieścić trwałą i czytelną napis zawierający co najmniej:

- nazwę lub znak wytwórni,
- oznaczenie wg 2.2,
- masę brutto i netto,
- nr partii.

4.2. Przechowywanie. Barwniki spożywcze należy przechowywać w szczelnych opakowaniach, w pomieszczeniach suchych, chłodnych i czystych.

Wilgotność względna powietrza w magazynie nie powinna przekraczać 75⁰/o, a temperatura 25°C.

Opakowania należy układać w pozycji stojącej na drewnianych kratkach lub paletach ładunkowych.

Odległość ustawionych pojedynczych opakowań od ścian, przewodów kanalizacyjnych, urządzeń

grzejnych i kanałów powinna wynosić nie mniej niż 0,8 m.

Barwniki spożywcze powinny mieć stałe miejsce przechowywania, wyraźnie oznaczone za pomocą specjalnej wywieszki z napisem „Barwniki spożywcze”. W pobliżu nie należy przechowywać produktów o silnym zapachu, ulegających łatwo zepsuciu lub rozkładowi.

4.3. Transport. Barwniki spożywcze w opakowaniach wg 4.1.2 należy przewozić w krytych środkach lokomocji, z zachowaniem warunków sanitarnych określonych dla przewozu produktów spożywczych. Środek przewozowy przed załadowaniem należy przygotować usuwając gwoździe, zabezpieczając śruby, haki itp. wystające części, które mogą spowodować uszkodzenie opakowań.

Sposób ładowania opakowań z barwnikami spożywczymi powinien być zgodny z przepisami kolejowymi¹⁾.

Przy ładowaniu powinna być wykorzystana pełna ładowność wagonu.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne obejmują:

- a) sprawdzanie klarowności (3.2),
- b) oznaczanie koncentracji (3.3),
- c) oznaczanie odcienia (3.3),
- d) oznaczanie czystości (3.4),
- e) oznaczanie zanieczyszczeń organicznych (3.5),
- f) oznaczanie zanieczyszczeń nieorganicznych (3.6),
- g) oznaczanie zawartości substancji barwnej (3.7),
- h) oznaczanie zawartości substancji nierozpuszczalnych w wodzie (3.9a),
- i) oznaczanie wilgoci (3.9b),
- j) oznaczanie pozostałości po przesiewie (3.9c).

Badania pełne należy wykonywać przy każdej zmianie wzorca i przy okresowej kontroli produkcji, która powinna być wykonywana dla każdej marki barwnika co najmniej jeden raz w roku.

5.1.2. Badania niepełne obejmują badania wymienione w 5.1.1a)÷f) oraz h)÷j).

Badaniom niepełnym należy poddać każdą partię wyprodukowanego barwnika.

5.2. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej — wg PN-74/C-04707.

5.3. Sprawdzanie klarowności — wg BN-70/6043-01.

5.4. Oznaczanie koncentracji — wg BN-70/6043-01.

¹⁾ Patrz Informacje dodatkowe.

5.5. Oznaczanie odcienia — wg BN-70/6043-01.

5.6. Oznaczanie czystości — wg BN-70/6043-01.

5.7. Oznaczanie zanieczyszczeń organicznych (amin i fenoli) — wg BN-70/6043-01.

5.8. Oznaczanie zanieczyszczeń nieorganicznych (rtęci, ołowiu, arsenu, chromu, miedzi, cynku) — wg BN-70/6043-01.

Miedź oznaczać sposobem I.

Cynk oznaczać polarograficznie.

5.9. Oznaczanie procentowej zawartości substancji barwnej metodą wanadometryczną

5.9.1. Zasada i zakres stosowania metody. Zasada metody polega na redukcji grupy azowej do aminowej dwuwartościowym wanadem. Błąd analityczny do 4⁰/₀.

Stosować do oznaczania barwników spożywczych prostych.

5.9.2. Odczynniki i roztwory

a) Siarczan wanadu cz., roztwór 0,1N, przygotowany następująco: do kolby stożkowej pojemności 1 dm³ odważyć 12 g metawanadanu amonu (NH₄VO₃), rozpuścić w 200 cm³ przegotowanej wody destylowanej i 40 cm³ stężonego kwasu siarkowego. Dodać 30 g pyłu cynkowego, zamknąć kolbę gumowym korkiem zaopatrzoną w długą rurkę szklaną. Redukcję prowadzić przez 45 min w temperaturze wrzenia. Intensywnie fioletowe zabarwienie roztworu świadczy o końcu procesu redukcji. Zredukowany roztwór przefiltrować na lejku sitowym do kolby ssawkowej, w której znajduje się 750 cm³ przegotowanej wody destylowanej i 20 cm³ kwasu siarkowego. Otrzymany roztwór zasyfonować do ciemnej butli wypełnionej CO₂. Roztwór siarczanu wanadu przechowywać w atmosferze wodoru.

b) Jodek potasu cz.d.a.

c) Kwas siarkowy cz.d.a. (1,84) roztwór 1:3.

d) Tiosiarczan sodu cz.d.a., roztwór 0,1N.

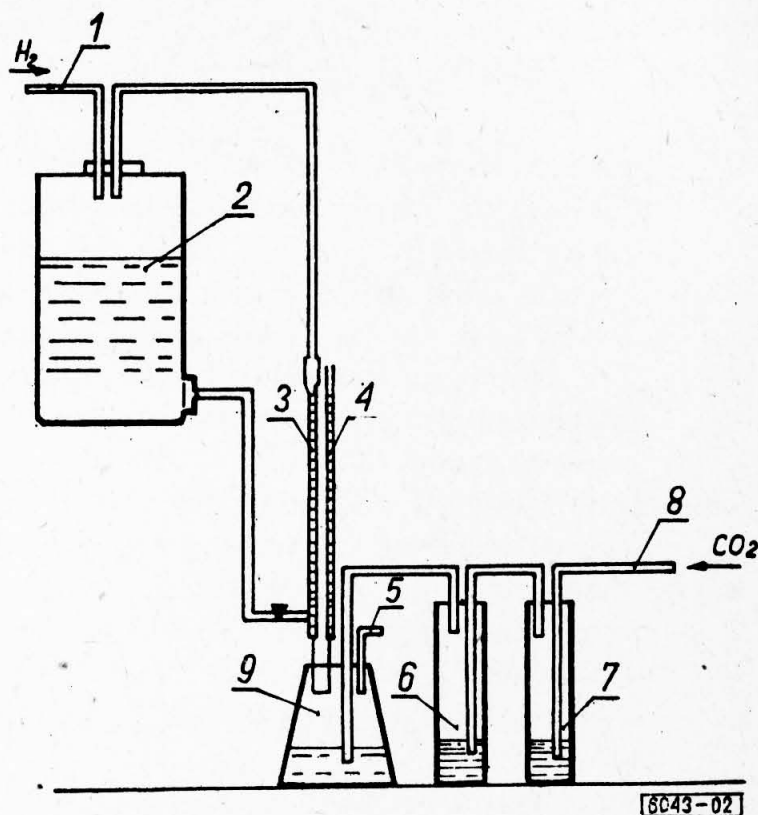
e) Skrobia cz.d.a., roztwór 1-procentowy.

f) Safranina, roztwór 0,5-procentowy.

g) Siarczan żelazowo-amonowy cz.d.a., roztwór 0,1N przygotowany następująco: odważyć 50 g siarczanu żelazowo-amonowego, rozpuścić w 100 cm³ świeżo przegotowanej wody destylowanej, przesączyć przez sączek karbowany do kolby pojemności 1 dm³, dodać 25 cm³ stężonego kwasu siarkowego i uzupełnić przegotowaną wodą destylowaną do kreski.

Ustalenie miana siarczanu żelazowo-amonowego: 25 cm³ roztworu przenieść do kolby stożkowej pojemności 250 cm³, dodać 5 g jodku potasu, 5 cm³ kwasu siarkowego, po czym kolbę zakryć korkiem i umieścić w ciemnym miejscu na 10 min. Wydzielony jod miareczkować roztworem tiosiarczanu sodu, dodając pod koniec miareczkowania 1 cm³ roztworu skrobi. Zestaw do mła-

reczkowania przedstawiono schematycznie na rysunku.



Schemat zestawu do miareczkowania: 1 — stałe połączenie butli z aparatem Kippa, 2 — butla z siarczanem wanadu, 3 — biureta z siarczanem wanadu, 4 — biureta z siarczanem żelazowo-amonowym, 5 — wentyl, 6 — płuczka z wodą, 7 — płuczka z siarczanem wanadu, 8 — doprowadzenie CO₂ z butli, 9 — kolba stożkowa z roztworem barwnika.

Miano siarczanu żelazowo-amonowego (K) obliczyć wg wzoru

$$K = \frac{a \cdot f}{25}$$

w którym:

a — ilość 0,1N tiosiarczanu sodu, zużytego do miareczkowania, cm³,

f — faktor tiosiarczanu sodu.

5.9.3. Wykonanie oznaczania. 1 g barwnika odważyć z dokładnością do 0,0001 g, rozpuścić w 100 cm³ wody destylowanej, po czym przenieść ilościowo do kolby pomiarowej pojemności 250 cm³ i uzupełnić wodą destylowaną do kreski.

Z przygotowanego roztworu pobrać 50 cm³, przenieść do kolby stożkowej pojemności 300 cm³, dodać 2 krople roztworu safraniny.

Zmontować zestaw do miareczkowania wg załączonego schematu i przez 7 min przepuszczać silnym strumieniem dwutlenek węgla, następnie nie przerywając dopływu dwutlenku węgla dodać 25 cm³ roztworu siarczanu wanadu. Roztworem siarczanu żelazowo-amonowego odmiareczkować nadmiar wanadu, aż do pojawienia się czerwono-fioletowej barwy indykatora.

Równolegle wykonać próbę zerową odczynników.

Zawartość barwnika (X) obliczyć w procentach wg wzoru w którym:

$$X = \frac{G(a-b) \cdot K \cdot V \cdot 100}{10000 \cdot V_1 \cdot m}$$

- G — gramorównoważnik związku azowego (oblicza się przez podzielenie ciężaru cząsteczkowego przez 4, gdy związek zawiera jedną grupę azową lub przez 8, gdy związek zawiera dwie grupy azowe).
 a — ilość roztworu siarczanu żelazowo-amonowego zużytego do odmiareczkowania próby zerowej, cm³,
 b — ilość roztworu siarczanu żelazowo-amonowego zużytego do oznaczania, cm³,
 K — faktor siarczanu żelazowo-amonowego,
 V — objętość rozcieńczonego badanego barwnika, cm³,
 V₁ — objętość badanego roztworu pobranego do oznaczania, cm³,
 m — odważka barwnika, g.

5.10. Oznaczanie procentowej zawartości substancji barwnej metodą pośrednią

5.10.1. Zasada i zakres stosowania metody. Zasada metody polega na odejmowaniu od 100 zawartości procentowej chlorków, siarczanów, substancji lotnych oraz substancji nierozpuszczalnych w wodzie.

Błąd analizy do 10⁰‰.

Stosować do oznaczania barwników spożywczych mieszanek.

5.10.2. Oznaczanie zawartości chlorków

5.10.2.1. Odczynniki, roztwory i przyrządy

- Azotan srebra cz.d.a., roztwór 0,1N,
- Kwas azotowy cz.d.a., (1,14),
- Potencjometr wyposażony w elektrodę srebrną i kalomelową.

5.10.2.2. Wykonanie oznaczania. 1 g barwnika odważyć z dokładnością do 0,0001 g, przenieść do kolby pomiarowej pojemności 250 cm³ i uzupełnić wodą destylowaną do kreski.

Do zlewki pojemności 100 cm³ przenieść 50 cm³ roztworu, dodać 2 krople kwasu azotowego, po czym umieścić elektrody — srebrną i kalomelową — połączone z potencjometrem. Badany roztwór miareczkować azotanem srebra, dodając go jednakowymi porcjami. Po dodaniu każdej porcji azotanu srebra, wartość napięcia odczytać na skali potencjometru.

Wyniki pomiarów notować w tablicy wg następującego wzoru

Liczba cm ³ dodanego azotanu srebra	$\frac{\Delta}{\text{cm}^3}$	mV odczytane na skali potencjometru	ΔmV	$\frac{\Delta mV}{\Delta \text{cm}^3}$

$\frac{\Delta mV}{\Delta \text{cm}^3}$ wskaźnik końca miareczkowania, w punkcie równoważnikowym przyjmuje największą wartość.

Zawartość chlorków (X₁) w przeliczeniu na NaCl obliczyć w % wg wzoru

$$X_1 = \frac{100 \cdot V_1 \cdot 0,00584 \cdot 250}{m \cdot V_2}$$

w którym:

- V₁ — objętość roztworu azotanu srebra zużytego do miareczkowania, cm³,
 V₂ — objętość roztworu barwnika pobranego do miareczkowania, cm³,
 m — odważka barwnika, g,
 0,00584 — ilość chlorku sodu odpowiadająca 1 cm³ ściśle 0,1N roztworu azotanu srebra, g.

5.10.3. Oznaczanie zawartości substancji lotnych wykonać wg PN-76/C-04702 sposobem suszenia. Odważyć 2 g barwnika i suszyć w temperaturze 135°C.

5.10.4. Oznaczanie zawartości siarczanów wykonać wg BN-70/6043-01.

5.10.5. Obliczanie wyników. Zawartość procentową barwników mieszanek (X₂) obliczyć wg wzoru

$$X_2 = 100 - (X_1 + L + S + N)$$

w którym:

- X₁ — zawartość chlorków wg 5.10.2, %,
 L — zawartość substancji lotnych wg 5.10.3, %,
 S — zawartość siarczanów wg 5.10.3, %,
 N — zawartość substancji nierozpuszczalnych w wodzie wg 5.11, %

5.11. Oznaczanie zawartości substancji nierozpuszczalnych w wodzie — wg BN-70/6043-01.

5.12. Oznaczanie wilgoci — wg BN-70/6043-01.

5.13. Oznaczanie pozostałości po przesiewie — wg BN-70/6043-01.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Dotychczasowe normy

ZN-55/MPCh/05-359 Barwniki spożywcze. Opakowanie, przechowywanie, transport
ZN-58/MPCh/04-2739 Barwniki spożywcze. Brunat czekoladowy KN
ZN-58/MPCh/04-2740 Barwniki spożywcze. Czerwień KLN
ZN-53/MPCh/04-2741 Barwniki spożywcze. Czerwień malinowa N
ZN-58/MPCh/04-2742 Barwniki spożywcze. Czerwień malinowa ciemna N
ZN-58/MPCh/04-2743 Barwniki spożywcze. Czerwień pomidorowa PN
ZN-58/MPCh/04-2744 Barwniki spożywcze. Czerwień wiśniowa N
ZN-58/MPCh/04-2745 Barwniki spożywcze. Poziomkowy do budyniów N
ZN-58/MPCh/04-2746 Barwniki spożywcze. Żółcień jajo- wa CN
ZN-58/MPCh/04-2747 Barwniki spożywcze. Żółcień do budyniów N
ZN-58/MPCh/04-2748 Barwniki spożywcze. Żółcień szafranowa BN
ZN-58/MPCh/04-2749 Barwniki spożywcze. Brunat kawowy N
ZN-58/MPCh/04-2750 Barwniki spożywcze. Brunat do wafli BRN
ZN-58/MPCh/04-2751 Barwniki spożywcze. Pomarańczowy czerwony N
ZN-58/MPCh/04-2752 Barwniki spożywcze. Morelowy do galaretek N
ZN-58/MPCh/04-2753 Barwniki spożywcze. Brunat rumowy N
ZN-58/MPCh/04-2754 Barwniki spożywcze. Brunat czekoladowy KN
ZN-58/MPCh/04-2755 Barwniki spożywcze. Brunat do wafli BN
ZN-58/MPCh/04-2756 Barwniki spożywcze. Żółcień szafranowa AN
ZN-58/MPCh/04-2757 Barwniki spożywcze. Czerwień poziomkowa 2RLWN
ZN-58/MPCh/04-2758 Barwniki spożywcze. Czerwień do marmolad LN
ZN-58/MPCh/04-2759 Barwniki spożywcze. Brunat czekoladowy G
ZN-58/MPCh/04-2760 Barwniki spożywcze. Kakaowy do budyniów N
ZN-58/MPCh/04-2761 Barwniki spożywcze. Zieleń do cukrów N
ZN-58/MPCh/04-2762 Barwniki spożywcze. Brunat czekoladowy XI N
ZN-58/MPCh/04-2763 Barwniki spożywcze. Żółcień cytrynowa BN

ZN-58/MPCh/04-2764 Barwniki spożywcze. Pomarańczowy R
ZN-58/MPCh/04-2765 Barwniki spożywcze. Żółcień jajo- wa BN
ZN-53/MPCh/04-2771 Barwniki spożywcze. Czerń DMN
ZN-53/MPCh/04-2772 Barwniki spożywcze. Brunat czekoladowy N
ZN-58/MPCh/04-2773 Barwniki spożywcze. Czerń niebieskawa BN
ZN-58/MPCh/04-2774 Barwniki spożywcze. Pomarańczowy żółtawy N
ZN-58/MPCh/04-2775 Barwniki spożywcze. Czerwień ORMN
ZN-61/MPCh/04-2776 Barwniki spożywcze. Poziomkowy do galaretek
ZN-58/MPCh/04-2777 Barwniki spożywcze. Malinowy do budyniów
ZN-58/MPCh/04-2778 Barwniki spożywcze. Purpurowy
ZN-58/MPCh/04-2779 Barwniki spożywcze. Czerwień żurawinowa
ZN-58/MPCh/04-2780 Barwniki spożywcze. Malinowy do galaretek
ZN-58/MPCh/04-2781 Barwniki spożywcze. Żółcień jajo- wa A
ZN-58/MPCh/04-2782 Barwniki spożywcze. Żółcień cytrynowa A
ZN-58/MPCh/04-2784 Barwniki spożywcze. Brunat do cukrów N
ZN-58/MPCh/04-2785 Barwniki spożywcze. Fiolet do cukrów
ZN-58/MPCh/04-2786 Barwniki spożywcze. Błękit do cukrów N
ZN-58/MPCh/04-2787 Barwniki spożywcze. Marzankowy do galaretek
ZN-58/MPCh/04-2806 Barwniki spożywcze. Żółcień pomarańczowa S

2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 4 czerwca 1971 r. w sprawie wykazu dozwolonych substancji dodatkowych i zanieczyszczeń technicznych w środkach spożywczych i używkach oraz na ich powierzchni (Dz. Urz. Min. Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 15 sierpnia 1971 r. nr 15 poz. 73).

3. Obowiązujące przepisy kolejowe. Przepisy o ładowaniu i wyładunku wagonów towarowych w komunikacji wewnętrznej. Załącznik nr 10 (do art. 27, ust. 4, pkt. 4 DKP).

4. Uwagi do wydania III
Uaktualniono normy związane.