wycof. 20.06.96
N 8/96

zast. PN-A-74772:1996

UKD 664.2:664.099.6

PRZETWORY ZIEMNIACZANE I SKROBIOWE	NORMA BRANŻOWA Karmel spożywczy	BN-86 8083-01 Zamiast BN-73/8083-01 Grupa katalogowa 1243

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest karmel spożywczy przeznaczony do barwienia produktów spożywczych.

1.2. Określenia. Karmel spożywczy jest to produkt otrzymywany z syropu skrobiowego wysokoscukrzonego karmelowego pod działaniem podwyższonej temperatury w obecności katalizatora.

1.3. Zakres stosowania normy. Norma obowiązuje w zakresie produkcji i obrotu.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział. W zależności od przeznaczenia rozróżnia się następujące rodzaje karmelu spożywczego:
karmel spożywczy do płynów — P,
karmel spożywczy cukierniczy — C.

2.2. Przykład oznaczenia karmelu spożywczego cukierniczego C:

KARMEL SPOŻYWCZY — C BN-86/8083-01

3. WYMAGANIA

Wymagania — wg tabl. 1.

Tablica 1

Lp.	Cechy	Wymagania	
		karmel spożywczy P	karmel spożywczy C
1	Postać	gęsta syropowata ciecz	
2	Barwa	ciemnobrązowa	
3	Zapach	charakterystyczny dla karmelu	
4	Smak	gorzki z posmakiem słodkokwaśnym	
5	Próby testowe — z piwem — z alkoholem — z kwasem solnym	ujemna	nie określa się
6	Siła barwienia, E, nie mniej niż	0,20	
7	Stężenie, % wag., nie mniej niż	70	
8	Zawartość rzeczywistej suchej substancji, %, nie mniej niż	68,4	
9	Równoważnik glukozowy DE, nie mniej niż	50	
10	Wartość pH	3,5 ÷ 5,0	
11	Zawartość popiołu węglanowego w rzeczywistej suchej substancji, %, nie więcej niż	1,0	1,5
12	Zawartość azotu w rzeczywistej suchej substancji, %, nie więcej niż	2,5	
13	Zawartość metali szkodliwych dla zdrowia, mg na 1 kg karmelu, nie więcej niż — arsenu — ołowiu — miedzi — cynku — cyny	 0,5 1,0 5,0 20,0 30,0	

Zgłoszona przez Centralne Laboratorium Przemysłu Ziemniaczanego
Ustanowiona przez Kierownika Centralnego Laboratorium Przemysłu Ziemniaczanego dnia 24 lutego 1986 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1986 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 4/1986 poz. 10)

WYDAWNICTWA NORMALIZACYJNE „ALFA" 1986. Druk. Wyd. Norm. W-wa. Ark. wyd. 0,45 Nakł. 2600 + 55 Zam. 1370/86 Cena zł 18,00

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Rodzaj opakowań i sposób pakowania. Karmel spożywczy należy pakować wg PN-68/A-74705 stosując:

a) bębny ciężkie wg BN-76/5046-01 z obręczami wytłaczanymi, z dnem zdejmowanym lub bębny ciężkie wg BN-76/5046-03 z obręczami nasadzonymi, z dnem zdejmowanym, pojemności 200 l (260 kg karmelu netto); bębny powinny być wewnątrz wyłożone workiem z folii polietylenowej niebarwionej wg BN-74/6365-01 dopuszczonej przez władze sanitarne do kontaktu z żywnością,

b) zbiorniki lub cysterny wykonane ze stali kwasoodpornej lub ze stali zwykłej pokrytej wewnątrz powłoką antykorozyjną z materiałów dopuszczonych przez władze sanitarne.

Dopuszcza się inne rodzaje opakowań uzgodnione między producentem i odbiorcą pod warunkiem, że wykonane będą one z materiałów dopuszczonych przez władze sanitarne do pakowania środków spożywczych i zabezpieczą jakość produktu zgodnie z rozdz. 3.

4.1.2. Znakowanie. Pokrywy bębnów należy oznakować w sposób trwały podając tarę bębna w kilogramach.

Na opakowaniach należy umieścić nalepkę zabezpieczoną przed wilgocią i zawierającą następujące dane:
a) nazwę i adres producenta,
b) oznaczenie produktu wg 2.2,
c) masę netto, kg,
d) datę produkcji,
e) numer zbiornika.

W przypadku transportu karmelu luzem w cysternach powyższe dane powinna zawierać dokumentacja przewozowa.

4.2. Przechowywanie — wg PN-68/A-74705.
Okres przechowywania karmelu spożywczego wynosi 9 miesięcy licząc od daty produkcji.

4.3. Transport — wg PN-68/A-74705. Dopuszcza się transport karmelu spożywczego luzem w cysternach.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne obejmują:
a) sprawdzanie postaci, barwy, zapachu i smaku,
b) wykonanie prób testowych,
c) oznaczanie siły barwienia,
d) oznaczanie stężenia,
e) oznaczanie rzeczywistej suchej substancji,
f) oznaczanie równoważnika glukozowego DE,
g) oznaczanie wartości pH,
h) oznaczanie zawartości popiołu,
i) oznaczanie zawartości azotu,
j) oznaczanie zawartości metali szkodliwych dla zdrowia.

Badania pełne przeprowadza producent karmelu spożywczego raz na rok na początku okresu produkcyjnego, lub w przypadku zmian w procesie technologicznym oraz na żądanie organów kontroli w losowo wybranej partii produktu.

5.1.2. Badania niepełne obejmują badania wg 5.1.1 a) ÷ g), które należy wykonać w próbce z każdego zbiornika karmelu spożywczego oraz badania wg 5.1.1 h) ÷ j), które należy wykonać w próbce z każdego co dziesiątego zbiornika karmelu spożywczego.

5.2. Pobieranie próbek i przygotowanie średniej próbki laboratoryjnej — wg PN-76/A-74704.

5.3. Opis badań. Badanie wymienione w 5.1.1 a) ÷ d) oraz f) ÷ j) należy wykonać wg PN-78/A-74701.

5.4. Oznaczanie rzeczywistej suchej substancji. Zawartość rzeczywistej suchej substancji karmelu spożywczego odczytać z tabl. 2 na podstawie oznaczonego wg PN-78/A-74701 p. 2.8.4 stężenia roztworu 1:1 i uzyskany wynik pomnożyć przez 2.

5.5. Ocena partii. Partię karmelu spożywczego należy uznać za zgodną z normą, jeżeli wyniki badań odpowiadają wszystkim jej postanowieniom.

Tablica 2. Zależność między stężeniem w % wag. a rzeczywistą suchą substancją w karmelach spożywczych

Stężenie % wag.	Zawartość rzeczywistej suchej substancji %	Stężenie % wag.	Zawartość rzeczywistej suchej substancji %	Stężenie % wag.	Zawartość rzeczywistej suchej substancji %
1	2	3	4	5	6
34,0	33,2	36,0	35,2	38,0	37,1
34,1	33,3	36,1	35,3	38,1	37,2
34,2	33,4	36,2	35,4	38,2	37,3
34,3	33,5	36,3	35,5	38,3	37,4
34,4	33,6	36,4	35,6	38,4	37,5
34,5	33,7	36,5	35,7	38,5	37,6
34,6	33,8	36,6	35,8	38,6	37,7
34,7	33,9	36,7	35,9	38,7	37,8
34,8	34,0	36,8	36,0	38,8	37,9
34,9	34,1	36,9	36,05	38,9	38,0
35,0	34,2	37,0	36,1	39,0	38,1
35,1	34,3	37,1	36,2	39,1	38,2
35,2	34,4	37,2	36,3	39,2	38,3
35,3	34,5	37,3	36,4	39,3	38,4
35,4	34,6	37,4	36,5	39,4	38,5
35,5	34,7	37,5	36,6	39,5	38,6
35,6	34,8	37,6	36,7	39,6	38,7
35,7	34,9	37,7	36,8	39,7	38,8
35,8	35,0	37,8	36,9	39,8	38,9
35,9	35,1	37,9	37,0	39,9	39,0

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centralne Laboratorium Przemysłu Ziemniaczanego, Poznań.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-73/8083-01

a) wprowadzono drugi rodzaj karmelu spożywczego przeznaczony dla przemysłu cukierniczego,

b) wprowadzono wskaźnik zawartości rzeczywistej suchej substancji,

c) wprowadzono tablicę zależności stężenia w % wag. i rzeczywistej suchej substancji,

d) wprowadzono wskaźnik równoważnika glukozowego DE,

e) zweryfikowano wskaźniki zawartości substancji szkodliwych dla zdrowia,

f) uaktualnione postanowienia z zakresu pakowania i przechowywania,

g) uaktualniono program badań.

3. Normy związane

PN-78/A-74701 Hydrolizaty skrobiowe (krochmalowe). Metody badań

PN-76/A-74704 Przetwory ziemniaczane i skrobiowe. Pobieranie próbek

PN-68/A-74705 Przetwory ziemniaczane. Pakowanie, przechowywanie i transport. Wymagania podstawowe

BN-76/5046-01 Opakowania transportowe. Bębny ciężkie z obręczami wytłaczanymi

BN-76/5046-03 Opakowania transportowe. Bębny ciężkie z obręczami nasadzanymi

BN-74/6365-01 Folia opakowaniowa z polietylenem o małej gęstości

4. Normy zagraniczne

CSRS ČSN 56 5820 Cukrovy kuler. Norma jakosti

5. Symbol wg SWW — 2452-13.

6. Autorzy projektu normy — mgr inż. H. Remlein, mgr H. Skwara — Centralne Laboratorium Przemysłu Ziemniaczanego, Poznań.

przez Dyrektora Centralnego Laboratorium Przemysłu Ziemniaczanego

7. **BN-86/8083-01 Karmel spożywczy** **zmiana 1**
1243 91.03.21

1. W tablicy 1, lp. 13 zmienia się następująco:
Zawartość metali szkodliwych dla zdrowia, mg na 1 kg karmelu, nie więcej niż:
— arsenu 1
— ołowiu 1
— rtęci 0,01
— kadmu 0,1
— miedzi 30,0
— cynku 50,0
2. W punkcie **5.1.1** dopisuje się:
k) oznaczenie zawartości 4-metylo-imidazolu
3. W punkcie **5.1.2** zmienia się następująco czwarty wiersz:
5.1.1h) — i) oraz k), które należy wykonać w próbce.
4. Punkt **5.3** zmienia się następująco:
Badania wymienione w 5.1.1a) ÷ d) oraz f) ÷ i) należy wykonać wg PN-78/A-74701.
Badania wymienione w 5.1.1j) należy wykonać odpowiednio wg PN-59/A-04010, PN-80/A-04011, PN-80/A-04012, PN-59/A-04013, PN-80/A-04014; Wydawnictwo Metodyczne Państwowego Zakładu Higieny 1984 str. 6. Oznaczanie kadmu metodą atomowej spektrofotometrii absorbcyjnej.
5. Punkt **5.5** zmienia się następująco:
5.5. Oznaczanie zawartości 4-metylo-imidazolu (MEJ)
5.5.1. Zasada oznaczania polega na wyekstrahowaniu chlorkiem metylu karmelu znajdującego się w kolumnie wypełnionej Celitem i po zagęszczeniu eluatu oznaczaniu 4-metylo-imidazolu metodą chromatografii gazowej przy założeniu, że inne składniki obecne w ekstracie nie mają w warunkach oznaczenia tych samych czasów retencji co 4-metylo-imidazol.
5.5.2. Aparatura i przyrządy
a) zlewka polipropylenowa pojemności 150 ml,
b) kolumna chromatograficzna o wymiarach 22×300 mm,
c) lejek o średnicy 75 mm,
d) wyparka próżniowa nastawiona na temperaturę 35° i ciśnienie 45÷50 KPa,
e) pipeta pasterowska,
f) kolba miarowa pojemności 5 ml, 250 ml,
g) chromatograf gazowy z kolumną szklaną z wypełnieniem 3% QF— 1 na chromosorbie W.
Temperatura kolumny 180°C, temperatura dedektora FID 210°C, temperatura inżektora 220°C, gaz nośny N_2.
5.5.3. Odczynniki
a) celit 545,
b) aceton cz.d.a.,
c) chlorek metylu cz.d.a,
d) wodorotlenek sodowy cz-d-a roztwór 3,0 N,
e) tetrahydrofuran cz.d.a,
f) 2-metylo-imidazol cz.d.a,
g) 4-metylo-imidazol cz.d.a.
5.5.4. Przygotowanie roztworów wzorcowych. Odważyć 1 g 4-metylo-imidazolu

5.5.4. Przygotowanie roztworów wzorcowych. Odważyć 1 g 4-metylo-imidazolu i przenieść ilościowo przy pomocy 0,1 n kwasu siarkowego do kolby pojemności 1000 ml. Roztwór podstawowy wzorcowy odpowiednio rozcieńczony i pH doprowadzić do około 9 za pomocą węglanu sodowego dla przygotowania roztworów wzorcowych, zawierających 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400 i 500 mg/1000 ml 4-metylo-imidazolu. Podstawowy roztwór wzorcowy i rozcieńczone roztwory wzorcowe są trwałe jeżeli przechowuje się je w lodówce.

5.5.5. Wykonanie oznaczania. Z dobrze wymieszanej próby karmelu odważyć 10 g do zlewki polipropylenowej na 150 ml. Dodać 5 g 3,0 N roztworu wodorotlenku sodowego, wymieszać i sprawdzić pH, które powinno wynosić powyżej 12. Następnie do zlewki dodać 20 g celitu 545 i mieszać 2 do 3 minut do otrzymania półsuchej mieszaniny. Jeżeli próba zawiera dużo wody stosuje się 5 g próby, 2,5 g 3,0 N roztworu wodorotlenku sodowego i 15 g celitu 545. Na dno kolumny o wymiarach 22×300 mm włożyć watę szklaną i przy pomocy lejka o średnicy około 75 mm wprowadzić próbę z celitem 545. Zawartość złoża powinna zajmować w kolumnie wysokość około 250 mm. Wypełnienie kolumny należy wykonać bardzo starannie, aby złoże nie było upakowane za luźno i nie za ciasno. Po wypełnieniu i przygotowaniu kolumny należy otworzyć kurek i wlać do kolumny chlorek metylu. Jeżeli chlorek metylu dojdzie do waty szklanej trzeba zamknąć kurek i pozostawić na 5 minut. Po tym czasie kurek otworzyć i eluować kolumnę chlorkiem metylu tak długo, aż zbierze się 200 ml eluatu w kolbie na 250 ml.
Do eluatu dodać 1 ml roztworu 2-metylo-imidazolu zawierającego 50 mg 2-met[illegible] -imidazolu, który jest stosowany jako standard wewnętrzny i odparować roz[illegible] czalnik na wyparce próżniowej przy ciśnieniu 45 — 50 KPa stosując łaźnię w[illegible]ną, nastawioną na temperaturę 35°C. Pozostałość po odparowaniu rozpuszczalnika przenieść ilościowo do kolby miarowej pojemności 5 ml, popłukując acetonem porcjami po 0,75 ml kolbę, w której odparowano rozpuszczalnik. Kolbę dopełnić do kreski, dokładnie wymieszać i roztwór analizować na chromatografie gazowym tego samego dnia.

5.5.6. Obliczanie wyniku. Stężenie 4-metylo-imidazolu otrzymuje się przez porównanie piku z krzywą wzorcową korygowaną każdorazowo przy wykonywaniu oznaczeń z pikiem otrzymanym przez 2-metylo-imidazol stosowany w oznaczeniu jako standard wewnętrzny.

6. Zmienia się numerację punktu **5.5** na **5.6.**

7. W INFORMACJACH DODATKOWYCH, w punkcie **3**, dopisuje się:

PN-59/A-04010 Artykuły żywnościowe. Oznaczanie zawartości arsenu
PN-80/A-04011 Produkty spożywcze. Oznaczanie zawartości ołowiu
PN-80/A-04012 Produkty spożywcze. Oznaczanie zawartości miedzi
PN-79/A-04013 Artykuły żywnościowe. Oznaczanie zawartości cynku
PN-80/A-04014 Produkty spożywcze. Oznaczanie zawartości cyny
Wydawnictwo Metodyczne Państwowego Zakładu Higieny 1981 str. 12, Metody badań pozostałości pestycydów. Oznaczanie rtęci.
Wydawnictwo Metodyczne Państwowego Zakładu Higieny 1984 str. 6. Oznaczanie kadmu metodą atomowej spektrofotometrii absorbcyjnej.

(Biuletyn PKNMiJ nr 7/91 poz. 53)