

WYROBY PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-88
	Mieszanki kawy zbożowej	8136-03
		Zamiast BN-77/8136-03
		Grupa katalogowa 1293

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są mieszanki kaw zbożowych bez dodatku lub z dodatkiem środków aromatyczno-smakowych oraz pobieranie próbek i metody badań.

1.2. Określenia

1.2.1. kawa zbożowa — produkt spożywczy otrzymany przez wymieszanie w odpowiednim stosunku, w zależności od receptury, uprażonego i zmielonego ziarna żyta, jęczmienia, suszu korzenia cykorii i buraka cukrowego.

1.2.2. kawa zbożowa aromatyzowana — produkt spożywczy otrzymany przez wymieszanie kawy zbożowej z waniliną, etylowaniliną lub z innymi naturalnymi środkami aromatyzującymi.

1.2.3. kawa zbożowa z cukrem — produkt spożywczy otrzymany przez wymieszanie kawy zbożowej z cukrem.

1.2.4. partia mieszanki kawy zbożowej — określona ilość wyrobu o tej samej nazwie, w jednakowym opakowaniu jednostkowym, wyprodukowana przez jeden zakład produkcyjny, oznaczona jedną datą produkcji i przedstawiona jednorazowo do badania lub odbioru.

1.2.5. próbka pierwotna — próbka pobrana jednorazowo z jednego opakowania jednostkowego lub transportowego, stanowiąca około 200 g wyrobu luzem lub co najmniej jedno opakowanie jednostkowe.

1.2.6. próbka ogólna — próbka utworzona przez połączenie wszystkich próbek pierwotnych pobranych z jednej partii.

1.2.7. próbka laboratoryjna — część produktu wydzielona z próbki ogólnej, przygotowana i zapakowana w sposób zapewniający jej jednorodność i niezmienność; próbka laboratoryjna przeznaczona jest do badań laboratoryjnych (fizykochemicznych).

1.2.8. Pozostałe określenia — wg PN-86/A-94000.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podbranża, grupa — wg PN-86/A-94000.

2.2. Podgrupy i wyroby

2.2.1. Mieszanki kawy zbożowej zwykłe

- kawa zbożowa Deserowa,
- kawa zbożowa Kujawianka,
- kawa zbożowa Powszechna,
- kawa zbożowa Tradycyjna,
- kawa zbożowa Wielkopolska,
- kawa zbożowa Wyborna.

2.2.2. Mieszanki kawy zbożowej aromatyzowane

- kawa zbożowa Dobrzyńska,
- kawa zbożowa Turek.

2.2.3. Mieszanki kawy zbożowej z cukrem

- kawa zbożowa Tradycyjna z cukrem,
- kawa zbożowa Wielkopolska z cukrem.

2.3. Przykłady oznaczenia

a) kawy zbożowej Deserowa:

KAWA ZBOŻOWA DESEROWA BN-88/8136-03

b) kawy zbożowej Dobrzyńska:

KAWA ZBOŻOWA AROMATYZOWANA DOBRZYŃSKA
BN-88/8136-03

c) kawy zbożowej Tradycyjna z cukrem:

KAWA ZBOŻOWA TRADYCYJNA Z CUKREM BN-88/8136-03

3. WYMAGANIA

3.1. Surowce. Jakość surowców stosowanych do produkcji mieszanek kaw zbożowych powinna odpowiadać wymaganiom obowiązujących norm przedmiotowych. Importowane surowce, dla których nie ma norm krajowych, powinny odpowiadać wymaganiom ujętym w Zarządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 18 października 1985 r.

3.2. Wymagania organoleptyczne dotyczące mieszanek kaw zbożowych przed przyrządzeniem — wg tabl. 1.

Zgłoszona przez Centralne Laboratorium Przemysłu Koncentratów Spożywczych
Ustanowiona przez Dyrektora Centralnego Laboratorium Przemysłu Koncentratów Spożywczych dnia 15 lutego 1988 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1989 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 4/1988, poz. 10)

Tablica 1

Lp.	Cechy	Wymagania		
		mieszanki kawy zbożowej		
		zwykłe	aromatyzowane	z cukrem
		Deserowa, Kujawianka, Powszechna, Tradycyjna, Wielkopółanka, Wyborna	Dobrzyńska, Turek	Tradycyjna, Wielkopółanka
1	2	3	4	5
1	Stan opakowania jednostkowego	nieuszkodzone, estetycznie zadrukowane, szczelnie zamknięte, prawidłowo oznakowane; dopuszcza się 5% opakowań wadliwych w zakresie estetyki wykonania i oznakowania, w stopniu nie wpływającym na zmiany ilościowe, jakościowe i stan higieniczny wyrobu		
2	Barwa	brązowa, dopuszczalne cząstki o barwie jaśniejszej lub ciemniejszej		brązowa, niejednolita, z widocznym cukrem
3	Zapach	swoisty, typowy dla kawy zbożowej z wyczuwalnym zapachem waniliny bez zapachów obcych		
4	Konsystencja	sypka, drobnoziarnista; dopuszczalne zbrylenia rozsypujące się pod naciskiem palców		

3.3. Wymagania organoleptyczne dotyczące mieszanek kaw zbożowych po przyrządzeniu — wg tabl. 2.

Tablica 2

Lp.	Cechy	Wymagania		
		mieszanki kawy zbożowej		
		zwykłe	aromatyzowane	z cukrem
		Deserowa, Kujawianka, Powszechna, Tradycyjna, Wielkopółanka, Wyborna	Dobrzyńska, Turek	Tradycyjna, Wielkopółanka
1	2	3	4	5
1	Smak	gorzkawy, charakterystyczny dla kawy zbożowej z lekkim posmakiem waniliowym bez posmaków obcych		słodki z gorzkawym posmakiem, charakterystycznym dla kawy zbożowej
2	Zapach	charakterystyczny dla kawy zbożowej z lekko wyczuwalnym zapachem waniliowym bez zapachów obcych		
3	Barwa	brązowa do ciemnobrązowej		

3.4. Wymagania fizykochemiczne dla mieszanek kaw zbożowych — wg tabl. 3.

Tablica 3

Lp.	Cechy	Wymagania									
		mieszanki kawy zbożowej									
		zwykłe						aromatyzowane		z cukrem	
		Deserowa	Kujawianka	Powszechna	Tradycyjna	Wielkopółanka	Wyborna	Dobrzyńska	Turek	Tradycyjna	Wielkopółanka
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Zawartość wody, %, nie więcej niż	12						10		6	
2	Ekstrakt wodny w przeliczeniu na suchą masę, %, nie mniej niż	50	45	30	40	60	40	50		nie określa się	
3	Kwaśność w stopniach, w przeliczeniu na suchą masę, nie więcej niż	23						23		nie określa się	

cd. tabl. 3

Lp.	Cechy	Wymagania									
		mieszanki kawy zbożowej									
		zwykłe						aromatyzowane		z cukrem	
		Dese- rowa	Kuja- wianka	Po- wszechna	Trady- cyjna	Wielko- polanka	Wy- borna	Do- brzynka	Turek	Trady- cyjna	Wielko- polanka
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Zawartość popiołu nierozpuszczalnego w 10% HCL w przeliczeniu na suchą masę, nie więcej niż	0,5				0,65	0,5	0,5		0,35	
5	Stopień rozdrobnienia (przesiew przez sito o wymiarze oczek kwadratowych 1,5 mm), %, nie mniej niż	75			70			75		70	
6	Zawartość zanieczyszczeń ferromagnetycznych w przeliczeniu na Fe, mg/kg wyrobu, nie więcej niż	50						50		25	
7	Obecność szkodników żywnościowych i ich pozostałości	niedopuszczalna									
8	Obecność zanieczyszczeń mechanicznych	niedopuszczalna									
9	Zawartość metali szkodliwych dla zdrowia, mg/kg wyrobu, nie więcej niż: — arsenu — ołowiu — miedzi — cynku — cyny	0,5 1,0 20,0 50,0 20,0									

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie — wg BN-87/8130-01. Dopuszczalne odchyłki masy dla mieszanek kaw zbożowych w opakowaniach jednostkowych o masie netto:

- do 500 g $\pm 5\%$,
- powyżej 500 g do 5000 g $\pm 2,5\%$,
- powyżej 5000 g $\pm 2,0\%$.

4.2. Przechowywanie — wg BN-87/8130-01 z tym, że okres przechowywania liczony od daty produkcji wynosi 12 miesięcy.

4.3. Transport — wg BN-87/8130-01.

5. BADANIA

5.1. Program badań

5.1.1. Badania pełne obejmują:

- a) sprawdzenie stanu i prawidłowości oznakowania opakowań,
- b) sprawdzenie cech organoleptycznych (barwy, zapachu i konsystencji) przed przyrządzeniem,
- c) sprawdzenie cech organoleptycznych (smaku, zapachu i barwy) po przyrządzeniu,
- d) oznaczanie zawartości wody,
- e) oznaczanie ekstraktu wodnego,
- f) oznaczanie kwasowości,

g) oznaczanie zawartości popiołu nierozpuszczalnego w 10% roztworze kwasu solnego,

h) oznaczanie stopnia rozdrobnienia,

i) oznaczanie zawartości zanieczyszczeń ferromagnetycznych,

j) sprawdzenie obecności szkodników żywnościowych i ich pozostałości,

k) sprawdzenie obecności zanieczyszczeń mechanicznych,

l) sprawdzenie masy netto opakowań jednostkowych,

ł) oznaczanie zawartości metali szkodliwych dla zdrowia.

Badania pełne należy wykonywać w przypadku:

- uruchomienia lub wznowienia produkcji,
- zmiany procesu technologicznego,
- zmiany aparatury lub jej remontu,
- sporu i na żądanie instytucji kontrolujących i nadzoru,

— okresowej kontroli przeprowadzanej co najmniej raz na kwartał, z wyjątkiem badań zawartości metali szkodliwych dla zdrowia, które należy oznaczać jeden raz na dwa lata.

5.1.2. Badania niepełne obejmują badania wg 5.1.1a), b), c), d), h), i), j), ł).

Badania niepełne należy wykonywać dla każdej partii wyrobu.

5.2. Kontrola jakości

5.2.1. Próbkę do badań należy pobierać w taki sposób, aby jakość mieszanki kawy zbożowej i jej skład nie uległy zmianie oraz gwarantowana była ich reprezentatywność.

5.2.2. Sprzęt i naczynia do pobierania próbek powinny być suche, czyste i bezwonne.

5.2.3. Wybór opakowań do pobierania próbek powinien być wykonany losowo metodą na ślepo.

5.2.4. Pobieranie próbek pierwotnych

5.2.4.1. Wybór opakowań do pobierania próbek pierwotnych. Z partii mieszanek kaw zbożowych należy wybrać z różnych miejsc, w zależności od wielkości partii, liczbę opakowań transportowych i jednostkowych wg tabl. 4.

Tablica 4

Liczba opakowań transportowych w partii	Liczba opakowań transportowych do pobrania próbek	Ogólna liczba próbek pierwotnych — opakowań jednostkowych, którą należy pobrać z opakowań transportowych		
		opakowania jednostkowe o masie netto, g		
		do 100	101 ÷ 500	501 ÷ 30000
do 10	3	15	12	3
11 ÷ 100	4	20	16	4
101 ÷ 250	6	24	18	6
251 ÷ 500	7	28	21	7
powyżej 500	7 + 1 z każdych następnych rozpoczętych 500 sztuk	28 + 1	21 + 1	7 + 1

5.2.4.2. Sposób pobieranie próbek mieszanek kawy zbożowej w opakowaniach jednostkowych do 500 g. Z każdego wybranego wg 5.2.4.1 opakowania transportowego należy pobrać z różnych miejsc liczbę opakowań jednostkowych wg tabl. 4.

5.2.4.3. Sposób pobierania próbek mieszanek kawy zbożowej w opakowaniach jednostkowych powyżej 500 g. Z każdego wybranego opakowania jednostkowego należy pobrać próbnikiem po dwie próbki pierwotne; za pierwszym razem wprowadzając próbnik ukośnie do dna wzdłuż przekątnej, a następnie również ukośnie wzdłuż drugiej przekątnej. Uzyskane w ten sposób próbki zsypuje się razem i miesza w celu otrzymania próbki ogólnej.

5.2.5. Przygotowanie próbek do badań

5.2.5.1. Próbkę do sprawdzenia stanu i prawidłowości oznakowania opakowań. Próbkę do sprawdzenia jakości i prawidłowości oznakowania opakowań stanowią wszystkie opakowania transportowe i jednostkowe pobrane wg 5.2.4.1.

5.2.5.2. Próbkę do sprawdzenia masy netto opakowań jednostkowych. Z opakowań mieszanek kaw zbożowych wybranych wg 5.2.4.1 do sprawdzenia masy netto należy pobrać co najmniej:

— 10 sztuk opakowań jednostkowych o masie netto do 500 g,

— 3 sztuki opakowań jednostkowych o masie netto powyżej 500 g.

5.2.5.3. Próbkę do badań organoleptycznych. Z partii mieszanek kaw zbożowych w opakowaniach jednostkowych do 500 g należy pobrać z próbki ogólnej 1 opakowanie jednostkowe. W przypadku komisyjnej oceny organoleptycznej, liczbę opakowań jednostkowych należy zwiększyć maksymalnie do 5 sztuk. Z partii mieszanek kaw zbożowych w opakowaniach jednostkowych powyżej 500 g z próbki ogólnej należy odważyć odpowiednią ilość kawy zbożowej potrzebną do przyrządzenia jednej lub większej liczby porcji.

5.2.5.4. Przygotowanie próbki laboratoryjnej. Próbkę ogólną uzyskaną wg 5.2.4.2 i 5.2.4.3 należy zsypać na gładką i czystą powierzchnię, przy czym próbki w opakowaniach jednostkowych uprzednio rozpakować. Zsypane próbki dokładnie wymieszać, usypać stożek, rozplaszczyc go w warstwę o zarysie kwadratu i podzielić dwiema listewkami na cztery trójkąty; z których dwa przeciwległe należy odrzucić, a z pozostałych po przemieszaniu utworzyć warstwę jak poprzednio. Czynność mieszania i pomniejszania należy powtarzać kilkakrotnie, aby pozostała ilość zabezpieczyła przygotowanie jednego, dwóch lub trzech egzemplarzy próbek laboratoryjnych. Bezpośrednio po zakończeniu mieszania próbkę należy umieścić w słoiku szklanym lub innym opakowaniu, zapewniającym szczelność, czystość i bezwonność.

5.2.5.5. Ilość i wielkość próbki laboratoryjnej. Wielkość próbki laboratoryjnej mieszanek kaw zbożowych powinna wynosić co najmniej 500 g. W przypadkach spornych należy przygotować 3 egzemplarze próbki, z których po zabezpieczeniu jedną otrzymuje odbiorca, drugą producent, a trzecią przekazuje się do analizy rozjemczej.

5.2.5.6. Znakowanie próbek. Każda próbka wydzielona wg 5.2.5.2 ÷ 5.2.5.4 powinna być oznakowana w sposób umożliwiający identyfikację partii produktu, z której została pobrana. Na każdym opakowaniu próbki należy umieścić etykietę zawierającą następujące dane:

- nazwę wyrobu wg normy przedmiotowej,
- datę produkcji,
- nazwę producenta,
- liczebność partii, w tym rodzaj opakowania jednostkowego i masę netto oraz rodzaj opakowania transportowego i liczbę sztuk opakowań jednostkowych,
- datę i miejsce pobrania próbki.

5.2.5.7. Protokół pobrania próbki. W przypadku reklamacji, po zakończeniu czynności pobrania próbki, należy sporządzić protokół zawierający poza oznaczeniami wg 5.2.5.6 następujące dane:

- oświadczenie o następującej treści: próbkę... (pełna nazwa produktu) pobrano i przygotowano wg BN-88/8136-03,
- nazwę zlecniodawcy pobrania próbki,
- warunki magazynowania produktu,
- rodzaj badań, do których pobrano próbkę,

- e) odciski pieczęci użytych do zabezpieczenia próbki,
- f) imię i nazwisko oraz podpis pobierającego próbkę.

Protokół pobrania próbek należy sporządzić w dwóch, a w przypadku analizy rozjemczej w trzech egzemplarzach. Jeden egzemplarz protokołu pozostaje u odbiorcy, drugi u dostawcy, a trzeci powinien być dołączony wraz z próbką do analizy rozjemczej.

W przypadku pobierania próbek przez służbę kontroli jakości producenta lub odbiorcy oraz przeprowadzenia badań w miejscu pobrania próbek, można nie sporządzać protokołu pobrania próbek, natomiast wszystkie powyższe informacje należy zapisać w odpowiedniej dokumentacji laboratoryjnej.

5.2.5.8. Zabezpieczenie, pakowanie i przesłanie próbek. Pobrane próbki należy odpowiednio zabezpieczyć przed niekorzystnymi warunkami wpływającymi na zmianę jakości produktu oraz przed możliwością wymiany. Próbki należy pakować jedynie w przypadku próbek rozjemczych oraz przekazywania próbki do badań w laboratorium poza miejscem ich pobrania. Następnie próbki umieszczone w skrzynce, pudle lub innym pojemniku należy zabezpieczyć w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie lub otwarcie.

5.3. Opis badań

5.3.1. Sprawdzenie stanu i prawidłowości oznakowania opakowań. Wszystkie opakowania wydzielone wg 5.2.5.1 należy poddać ocenie, sprawdzając staranność i czytelność nadruku, sposób zabezpieczenia przed otwarciem oraz zgodność wykonania i oznakowania z wymaganiami BN-87/8130-01.

5.3.2. Badania organoleptyczne

5.3.2.1. Warunki wykonywania badań. Badania organoleptyczne powinny być przeprowadzone w pomieszczeniu czystym, bez obcych zapachów, łatwym do wietrzenia, oświetlonym rozproszonym światłem naturalnym lub sztucznym, wyposażonym w odpowiedni sprzęt i naczynia.

Komisyjna ocena organoleptyczna obowiązuje przy analizach arbitrażowych oraz przy sprawdzaniu wyników konkursów jakościowych.

5.3.2.2. Sprawdzenie cech organoleptycznych przed przyrządzeniem. Próbkę produktu wydzieloną wg 5.2.5.3 należy wysypać na gładką i czystą powierzchnię, sprawdzając barwę, zapach i konsystencję, przy czym:

- barwę i konsystencję określić przez oględziny,
- zapach określić za pomocą węchu.

5.3.2.3. Sprawdzenie cech organoleptycznych po przyrządzeniu. Próbkę produktu wydzieloną wg 5.2.5.3, po uprzednim zbadaniu wg 5.3.2.2, przyrządzić wg przepisu podanego na opakowaniu jednostkowym. W przygotowanym naparze należy ocenić:

- zapach — za pomocą węchu,
- smak — przez smakowanie,
- barwę — wzrokowo.

Wyniki określić słownie wg oceny jakości podanej w tabl. 2.

5.3.3. Oznaczanie zawartości wody

5.3.3.1. Metoda suszenia w temperaturze 105°C przez 4 h (metoda odwoławcza)

a) Zasada metody polega na suszeniu badanej próbki w temperaturze 105°C i wagowym ustaleniu ubytków w czasie suszenia.

b) Aparatura i przyrządy

Suszarka elektryczna z termoregulacją o temperaturze 105°C ±2°C.

Eksykator napełniony chlorkiem wapniowym lub żelazem krzemionkowym.

Szklane naczynka wagowe o średnicy nie mniejszej niż 50 mm, z doszlifowanymi przykrywkami.

c) Wykonanie oznaczania. Z próbki laboratoryjnej przygotowanej wg 5.2.5.4, odważyć do uprzednio wytarowanych naczynek 1 ÷ 2 g produktu z dokładnością do 0,001 g (grubość warstwy suszonego produktu nie powinna być większa niż 0,5 cm). Naczynka z odważką wstawić do suszarki i suszyć 4 h, licząc czas od ustalenia się temperatury.

Następnie naczynka przenieść do eksykatora i zważyć z dokładnością do 0,001 g po czasie nie krótszym niż 30 min i nie dłuższym niż 2 h.

d) Obliczanie wyniku oznaczania. Zawartość wody (X_1) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_1 = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m} \cdot 100 \quad (1)$$

w którym:

- m — masa naczynka pustego, g,
- m_1 — masa naczynka z produktem przed suszeniem, g,
- m_2 — masa naczynka z produktem po suszeniu, g.

e) Wynik końcowy oznaczania. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników dwóch równoległych oznaczeń nie różniących się więcej niż o 0,2. Wynik podać z dokładnością do 0,1.

5.3.3.2. Metoda suszenia w temperaturze 130°C przez 1 h (metoda techniczna)

a) Zasada metody polega na suszeniu badanej próbki w temperaturze 130°C i wagowym ustaleniu ubytków w czasie suszenia.

b) Aparatura i przyrządy

Suszarka elektryczna z termoregulacją o temperaturze roboczej 130°C ±3°C lub suszarka elektryczna produkcji NRD, typ Fab-1.

Eksykator wg 5.3.3.1 b).

Naczynka suszarkowe metalowe ze szczelnymi nakrywkami o grubości blachy około 1 mm, średnicy 80 mm i wysokości 30 mm lub aluminiowe o średnicy 60 mm i wysokości 25 mm.

c) Wykonanie oznaczania. Z próbki laboratoryjnej przygotowanej wg 5.2.5.4, odważyć do uprzednio wytarowanych naczynek 10 g produktu z dokładnością do 0,01 g. Naczynka z odważką wstawić do suszarki nagrzaną uprzednio do temperatury 130°C i suszyć 1 h, licząc czas od ustalenia się temperatury.

Następnie naczynka przykryć nakrywkami i przenieść do eksykatora. Ochłodzone naczynka po czasie nie krótszym niż 30 min i nie dłuższym niż 2 h, należy zważyć na wadze technicznej z dokładnością do 0,01 g.

d) Obliczanie wyniku oznaczania. Zawartość wody (X_2) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_2 = (10 - m) \cdot 10 \quad (2)$$

w którym m — masa produktu po wysuszeniu, g.

Przy zastosowaniu suszarki typu FAb-1 i odważce 10 g, zawartości wody w procentach odczytać bezpośrednio na skali wagi.

e) Wynik końcowy oznaczania. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników dwóch równoległych oznaczeń nie różniących się więcej niż o 0,3. Wynik podać z dokładnością do 0,1.

5.3.4. Oznaczanie ekstraktu wodnego

5.3.4.1. Oznaczanie ekstraktu wodnego za pomocą piknometru (metoda odwoławcza)

a) Zasada metody polega na oznaczaniu ciężaru właściwego badanego roztworu za pomocą piknometru w temperaturze 15°C i odczytaniu zawartości ekstraktu z tablicy Trillicha.

b) Przyrządy

- Piknometr wyskalowany w temperaturze 15°C.
- Grzejnik elektryczny.

c) Wyskalowanie piknometru. Piknometr dokładnie umyć mieszanką chromową, wypłukać kolejno wodą, alkoholem i eterem, wysuszyć i zważyć dwukrotnie z dokładnością do 0,001 g. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników dwóch równoległych ważeń wykazujących różnicę na trzecim miejscu dziesiętnym. Piknometr napełnić wodą destylowaną o temperaturze 15°C i zważyć z dokładnością do 0,001 g.

Czynność napełnienia i ważenia powtórzyć dwukrotnie i obliczyć średnią arytmetyczną.

d) Wykonanie oznaczania. Z próbki laboratoryjnej przygotowanej wg 5.2.5.4, odważyć 10 g produktu z dokładnością do 0,1 g, przenieść ilościowo do kolby stożkowej pojemności 500 ml, dodać 200 ml wody destylowanej, włożyć pręcik szklany i zważyć z dokładnością do 0,1 g.

Zawartość kolby ogrzewać i mieszając utrzymać w stanie łagodnego wrzenia w ciągu 5 min. Następnie schłodzić do temperatury otoczenia, zważyć i uzupełnić zawartość kolby wodą destylowaną do pierwotnej masy.

Zawartość kolby wymieszać i sączyć przez lejek szybkościący z karbowanym sączkiem, odrzucając pierwsze krople mętnego przesączu.

Otrzymanym roztworem napełnić piknometr po uprzednim przepłukaniu, sprawdzić odczyt temperatury (15°C) i zważyć z dokładnością do 0,001 g.

W przypadku podwyższenia temperatury, piknometr wraz z zawartością ochłodzić do temperatury 15°C ± 0,1°C w kąpeli wodnej, uzupełnić objętość badanym roztworem, wytrzeć do sucha i zważyć.

Czynność napełnienia i ważenia powtórzyć dwukrotnie i obliczyć średnią arytmetyczną.

e) Obliczanie wyniku oznaczania. Ciężar właściwy roztworu obliczyć w (g/ml) wg wzoru

$$\rho_{15}^{15} = \frac{m_1 - m}{m_2 - m} \quad (3)$$

w którym:

m — masa pustego piknometru, g,

m_1 — masa piknometru z badanym roztworem, g,

m_2 — masa piknometru z wodą destylowaną, g.

Zawartość ekstraktu wodnego (X_3) w przeliczeniu na suchą masę obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_3 = \frac{E_p - 100}{100 - W} \quad (4)$$

w którym:

E_p — zawartość ekstraktu wodnego, odczytana w tablicy Trillicha (tabl. 5),

W — procentowa zawartość wody w produkcie.

f) Wynik końcowy oznaczania. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch równoległych oznaczeń nie różniących się więcej niż o 1% zawartości ekstraktu wodnego. Wynik podać z dokładnością do 0,1.

5.3.4.2. Oznaczanie ekstraktu wodnego za pomocą areometru (metoda techniczna)

a) Zasada metody polega na oznaczaniu ciężaru właściwego badanego roztworu za pomocą areometru i odczytaniu zawartości ekstraktu z tablicy Trillicha (tabl. 5).

b) Przyrządy. Areometr wyskalowany w temperaturze 15°C z podziałką co 0,001.

c) Wykonanie oznaczania. Roztwór przygotowany wg 5.3.4.1d) o temperaturze 15°C wlać do cylindra pojemności 100 ml. Następnie czysty i suchy areometr zanurzyć w roztworze tak, aby nie dotykał ścian cylindra i zachował pozycję pionową. Po ustaleniu wahań areometru odczytać na górnej skali ciężar właściwy badanego roztworu.

Mając ciężar właściwy odczytać zawartość ekstraktu wodnego z tablicy Trillicha (tabl. 5).

5.3.5. Oznaczanie kwasowości

5.3.5.1. Oznaczanie kwasowości przy zastosowaniu fenoloftaleiny (metoda techniczna)

a) Zasada metody polega na zobojętnieniu kwasów w badanej próbce za pomocą 0,1 mol/l roztworu wodorotlenku sodowego wobec fenoloftaleiny.

b) Odczynniki i przyrządy

— Wodorotlenek sodowy cz.d.a., roztwór 0,1 mol/l.

— Fenoloftaleina cz.d.a., roztwór alkoholowy 1-procentowy.

— Mikrobiureta pojemności 5 ml z podziałką co 0,1 ml.

c) Przygotowanie roztworu do oznaczania — wg 5.3.4.1d).

d) Wykonanie oznaczania. Do zlewki pojemności 250 ml pobrać 10 ÷ 20 ml przygotowanego roztworu. Następnie z biurety dodawać 0,1 mol/l NaOH i miareczkować wobec 5 ÷ 6 kropel 1% roztworu fenoloftaleiny do uzyskania trwałego zabarwienia wiśniowego.

Tablica 5

c. wł. 15/15	E	c. wł. 15/15	E	c. wł. 15/15	E	c. wł. 15/15	E	c. wł. 15/15	E	c. wł. 15/15	E	c. wł. 15/15	E
1,000	0,0	1,0030	15,4	1,0060	31,0	1,0090	46,4	1,0120	62,0	1,0150	77,4	1,0180	92,6
1	0,6	1	16,0	1	31,4	1	47,0	1	62,4	1	78,0	1	93,0
2	1,0	2	16,4	2	32,0	2	47,6	2	63,0	2	78,4	2	93,6
3	1,6	3	17,0	3	32,6	3	48,0	3	63,4	3	79,0	3	94,2
4	2,0	4	17,4	4	33,0	4	48,6	4	64,0	4	79,6	4	94,6
5	2,6	5	18,0	5	33,6	5	49,0	5	64,6	5	80,0	5	95,2
6	3,0	6	18,6	6	34,0	6	49,6	6	65,2	6	80,6	6	95,6
7	3,6	7	19,0	7	34,6	7	50,0	7	65,6	7	81,0	7	96,2
8	4,0	8	19,6	8	35,2	8	50,6	8	66,2	8	81,6	8	96,6
9	4,6	9	20,0	9	35,6	9	51,2	9	66,6	9	82,0	9	97,2
1,0010	5,2	1,0040	20,6	1,0070	36,2	1,0100	51,6	1,0130	67,2	1,0160	82,2	1,0190	97,6
1	5,6	1	21,2	1	36,6	1	52,2	1	67,6	1	82,6	1	98,2
2	6,2	2	21,6	2	37,2	2	52,6	2	68,2	2	83,2	2	98,6
3	6,8	3	22,2	3	37,6	3	53,2	3	68,6	3	83,6	3	99,2
4	7,2	4	22,6	4	38,2	4	53,8	4	69,2	4	84,2	4	99,8
5	7,8	5	23,2	5	38,8	5	54,2	5	69,8	5	84,8	5	100,2
6	8,2	6	23,6	6	39,2	6	54,8	6	70,2	6	85,2	6	100,6
7	8,8	7	24,2	7	39,8	7	55,2	7	70,8	7	85,8	7	101,0
8	9,2	8	24,8	8	40,2	8	55,8	8	71,2	8	86,2	8	101,6
9	9,8	9	25,2	9	40,8	9	56,4	9	71,8	9	86,8	9	101,9
1,0020	10,4	1,0050	25,8	1,0080	41,4	1,0110	56,8	1,0140	72,4	1,0170	87,2		
1	10,8	1	26,4	1	41,8	1	57,4	1	72,8	1	87,8		
2	11,4	2	26,8	2	42,4	2	57,8	2	73,4	2	88,4		
3	11,8	3	27,4	3	42,8	3	58,4	3	73,8	3	88,8		
4	12,4	4	27,8	4	43,4	4	58,8	4	74,4	4	89,4		
5	12,8	5	28,4	5	43,8	5	59,4	5	75,0	5	89,8		
6	13,6	6	29,0	6	44,4	6	60,0	6	75,4	6	90,4		
7	13,8	7	29,4	7	45,0	7	60,4	7	76,0	7	90,8		
8	14,4	8	30,0	8	45,4	8	61,0	8	76,4	8	91,4		
9	15,0	9	30,4	9	46,6	9	61,4	9	77,0	9	92,0		

c. wł. — ciężar właściwy 5% roztworu.
E — procent ekstraktu wodnego.

W celu łatwiejszego uchwycenia zakończenia miareczkowania należy badaną próbkę bezpośrednio przed miareczkowaniem rozcieńczyć wodą destylowaną do objętości 40 ml.

e) Obliczanie wyniku oznaczania. Kwasowość w stopniach (X_4) w 100 g produktu w przeliczeniu na suchą masę obliczyć wg wzoru

$$X_4 = \frac{V \cdot 200 \cdot 100 \cdot 100}{10 \cdot (100 - W) \cdot V_1} \quad (5)$$

w którym:

V — objętość 0,1 mol/l wodorotlenku sodowego w przeliczeniu na roztwór 1 mol/l, ml,

V_1 — objętość podstawowego roztworu pobrana do oznaczania, ml,

W — procentowa zawartość wody w produkcie oznaczona wg 5.3.3.

f) Wynik końcowy oznaczania. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch równoległych oznaczeń nie różniących się więcej niż o 0,05 ml. Wynik podać z dokładnością do 0,1.

5.3.5.2. Oznaczanie kwasowości metodą potencjometryczną (metoda odwoławcza)

a) Zasada metody polega na pomiarze różnicy potencjałów między dwiema określonymi elektrodami zanurzonymi w badanym roztworze.

b) Odczynniki i roztwory

Wodorotlenek sodowy wg 5.3.5.1b).

Roztwór buforowy o znanym pH.

c) Aparatura i przyrządy

Pehametr z mieszadłem magnetycznym o wycechowanej skali w jednostkach pH.

Elektrody:

— wskaźnikowa — elektroda szklana,

— odniesienia — elektroda kalomelowa o stałym potencjale.

Mikrobiureta pojemności 5 ml z podziałką co 0,1 ml.

d) Kalibrowanie pehametru. W celu wykalibrowania pehametru należy naczynka pomiarowe napęlić roztworem buforowym o znanym pH i umieścić je pod elektrody tak, aby końcówki elektrod były zanurzone w roztworze. Po włączeniu aparatu wskazówka na skali określającej wartość pH powinna wykazać wartość użytego buforu. W przypadku odchylenia od wartości pH należy za pomocą przełącznika kalibracyjnego przesunąć wskazówkę dokładnie na ten punkt skali, który odpowiada pH roztworu buforowego.

Następnie usunąć roztwór buforowy z naczynka, a końcówki elektrod dokładnie spłukać wodą destylowaną.

Przy kalibrowaniu pehametru zaleca się stosowanie buforu o pH zbliżonym do pH roztworu badanego.

e) Przygotowanie roztworu do oznaczania — wg 5.3.4.1.d).

f) Wykonanie oznaczania. Naczynko pomiarowe pojemności 100 ml napełnić badanym roztworem, zanurzyć w nim elektrody, włączyć potencjometr i mieszać.

Miareczkować porcjami 0,1 mol/l wodorotlenkiem sodowym do pH 7, a następnie kroplami do pH 8,3.

Po wykonaniu kilku oznaczeń, przed każdym pomiarem, końcówki elektrod należy dokładnie spłukać wodą destylowaną. Po zakończeniu pomiarów spłukać elektrody wodą destylowaną i przechowywać szklaną elektrodę w wodzie destylowanej, a elektrodę kalomelową w roztworze KCL.

g) Obliczanie wyniku oznaczania — wg 5.3.5.1e).

h) Wynik końcowy oznaczania. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch równoległych oznaczeń nie różniących się więcej niż o 0,02 ml. Wynik podać z dokładnością do 0,1.

5.3.6. Oznaczanie popiołu nierozpuszczalnego w 10% HCL

5.3.6.1. Zasada metody polega na traktowaniu popiołu ogólnego 10% roztworem kwasu solnego, ilościowym oddzieleniu substancji nierozpuszczalnych i wagowym określeniu ich ilości.

5.3.6.2. Aparatura i przyrządy

a) Piec (spopielacz) elektryczny z termoregulacją o czułości wskazań $\pm 20^\circ\text{C}$.

b) Łaźnia wodna z termoregulacją.

c) Eksykator wg 5.3.3.1b).

d) Suszarka elektryczna wg 5.3.3.2b).

e) Grzejnik elektryczny.

f) Tygłe kwarcowe lub porcelanowe o średnicy nie mniejszej niż 4 cm, przygotowane w następujący sposób: tygłe dokładnie wypłukać wodą destylowaną, wysuszyć i wyprażyć w piecu o temperaturze $550^\circ\text{C} \pm 20^\circ\text{C}$ do stałej masy; następnie wstawić tygłe do eksykatora, ochłodzić do temperatury otoczenia i zważyć z dokładnością do 0,001 g.

5.3.6.3. Odczynniki, roztwory i materiały

a) Kwas solny cz.d.a., roztwór 10% (m/m).

b) Azotan srebra cz., roztwór 1 mol/l.

c) Sączki ilościowe do spalań.

5.3.6.4. Wykonanie oznaczania. Z próbki laboratoryjnej przygotowanej wg 5.2.5.4 odważyć na wadze analitycznej do wytarowanych tygli około 2 g produktu z dokładnością do 0,001 g. Zawartość tygli zwęglić na grzejniku elektrycznym. Po zwęgleniu tygłe wstawić do komory pieca i spopielić w temperaturze nie wyższej niż 550°C do chwili uzyskania jednolitej szarej barwy, bez widocznych cząstek węgla. Następnie tygłe z popiołem wyjąć z pieca i po ochłodzeniu dodać około 5 ml 10% kwasu solnego, ogrzewać na wrzącej łaźni wodnej przez 30 min.

Zawartość tygla przesaczyć przez sączek ilościowy, wypłukując ilościowo tygiel gorącą wodą destylowaną. Osad na sączku przemywać gorącą wodą destylowaną do całkowitego zaniku reakcji na chlorki (próba z AgNO_3). Przemyty osad wraz z sączkiem przenieść do ponownie wyprażonego i wytarowanego tygla, podsuszyć w suszarce i zwęglić. Zawartość tygla spopielać w piecu elektrycznym przez 30 min w temperaturze

550°C . Następnie tygłe wstawić do eksykatora, ochłodzić do temperatury otoczenia i zważyć z dokładnością do 0,001 g.

5.3.6.5. Obliczanie wyniku oznaczania. Zawartość popiołu nierozpuszczalnego w 10% HCL w przeliczeniu na suchą masę (X_5) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_5 = \frac{(m_2 - m) \cdot 10000}{(m_1 - m) \cdot (100 - W)} \quad (6)$$

w którym:

m — masa tygla pustego, g,

m_1 — masa tygla z produktem, g,

m_2 — masa tygla z popiołem nierozpuszczalnym w 10% HCL, g,

W — procentowa zawartość wody w produkcie oznaczona wg 5.3.3.

5.3.6.6. Wynik końcowy oznaczania. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch równoległych oznaczeń nie różniących się więcej niż o 0,02. Wynik podać z dokładnością do 0,01.

5.3.7. Oznaczanie stopnia rozdrobnienia (przesiew przez sito o wymiarze oczek kwadratowych 1,5 mm)

5.3.7.1. Zasada metody polega na przesianiu próbki kawy za pomocą sita i wagowym określeniu przesiewu przez to sito.

5.3.7.2. Aparatura i przyrządy

a) Odsiewacz mechaniczny o napędzie mimośrodowym, liczba wstrząsów na minutę: 150.

b) Sito okrągłe o średnicy około 200 mm i wysokości zewnętrznej ramki 40 mm, o wymiarach oczek kwadratowych 1,5 mm, z tkaniny metalowej.

5.3.7.3. Wykonanie oznaczania. Z próbki laboratoryjnej przygotowanej wg 5.2.5.4 odważyć 100 g produktu z dokładnością do 0,1 g. Wsypać do sita o wymiarach oczek 1,5 mm, zamknąć pokrywę. Umieścić w odsiewaczu mechanicznym i przesiewać przez 4 min. Przesiew przenieść do uprzednio wytarowanego naczynka i zważyć z dokładnością do 0,1 g.

5.3.7.4. Wynik końcowy oznaczania wyrazić w procentach wag. jako przesiew. Wynik zaokrąglić do 1.

5.3.8. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń ferromagnetycznych

5.3.8.1. Zasada metody polega na oddzieleniu magnesem cząstek żelaza lub tlenków żelaza i wagowym ustaleniu ich ilości.

5.3.8.2. Przyrządy. Elektromagnes lub magnes w kształcie podkowy o odległości między biegunami około 35 mm oraz przekroju biegunów około 2 cm^2 , o sile przyciągania co najmniej 49 N (5 kg).

5.3.8.3. Wykonanie oznaczania. Z próbki laboratoryjnej przygotowanej wg 5.2.5.4 odważyć 100 g produktu z dokładnością do 0,1 g, rozsypać na gładkim papierze w warstwie grubości około 5 mm. Następnie nad utworzoną warstwą, w niewielkiej odległości od produktu, przesuwając wielokrotnie biegunami magnesu. Zebrane na magnecie cząstki o właściwościach ferromagnetycznych, co pewien czas usunąć za pomocą pędzelka na wytarowane szkiełko zegarkowe i zważyć z dokładnością do 0,001 g.

5.3.8.4. Obliczanie wyniku oznaczania. Zawartość zanieczyszczeń ferromagnetycznych (X_6), wyrażoną w mg/kg, obliczyć wg wzoru

$$X_6 = a(m - m_1) \cdot 10 \cdot 1000 \quad (7)$$

w którym:

- m — masa szkiełka z wybranymi przez magnes cząstkami, g,
- m_1 — masa szkiełka, g,
- a — współczynnik przeliczeniowy, który należy oznaczyć doświadczalnie dla każdego sortymentu kawy.

Wykonanie oznaczania współczynnika przeliczeniowego. Wydzielone zanieczyszczenia ferromagnetyczne w ilości około 1 g kilkakrotnie przemyć wrzącą wodą destylowaną, dekantować i przesączyć przez uprzednio wysuszony do stałej masy sączek. Sączek z zawartością suszyć w temperaturze 105°C do stałej masy i zważyć z dokładnością do 0,001 g.

Obliczanie współczynnika a . Współczynnik a obliczyć wg wzoru

$$a = \frac{(m_3 - m_2) \cdot 0,72}{m_4} \quad (8)$$

w którym:

- m_2 — masa szkiełka pustego, mg,
- m_3 — masa szkiełka z wybranymi zanieczyszczeniami ferromagnetycznymi, mg,
- m_4 — odważka, mg,
- 0,72 — współczynnik przeliczeniowy na czyste Fe.

5.3.9. Oznaczanie zawartości szkodników żywnościowych i ich pozostałości — wg PN-74/A-74016.

5.3.10. Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń mechanicznych (cząstek metali i szkła)

Wykonanie oznaczania. Z próbki laboratoryjnej przygotowanej wg 5.2.5.4, odważyć 50 g produktu z dokładnością do 0,2 g, rozsypać na płytce szklanej warstwą grubości 5 mm, dokładnie obejrzyć mieszając za pomocą łopatki.

Zanieczyszczenia mechaniczne wybrać pęsetą, przepłukać wodą, wysuszyć, ustalić ich charakter i pochodzenie, zważyć na wadze analitycznej z dokładnością do 0,001 g.

5.4.11. Sprawdzenie masy netto opakowań jednostkowych. Próbkę mieszanek kaw zbożowych pobrane wg

5.2.5.2, w zależności od masy netto opakowań jednostkowych, zważyć z następującą dokładnością:

- opakowania o masie netto do 100 g, z dokładnością do 0,1 g,
- opakowania o masie netto od 101 ÷ 500 g, z dokładnością do 0,2 g,
- opakowania o masie netto od 501 ÷ 5000 g, z dokładnością do 10 g,
- opakowania o masie netto powyżej 5000 g, z dokładnością do 200 g.

Po zważeniu opakowania dokładnie opróżnić z produktu i ponownie zważyć z tą samą dokładnością.

a) Obliczanie wyniku oznaczania. Masę netto wyrażoną jako średnią masę netto opakowania jednostkowego (X_7) wyrażoną w gramach obliczyć wg wzoru

$$X_7 = \frac{m - m_1}{b} \quad (9)$$

w którym:

- m — masa produktu w opakowaniach, g,
- m_1 — masa pustych opakowań, g,
- b — liczba zważonych opakowań jednostkowych.

b) Wynik końcowy oznaczania. Uzyskany wynik powinien mieścić się w granicach dopuszczalnych odchyleń dla masy netto poszczególnych opakowań jednostkowych.

5.3.12. Oznaczanie metali szkodliwych dla zdrowia:

- arsenu wg PN-59/A-04010,
- ołowiu wg PN-80/A-04011,
- miedzi wg PN-80/A-04012,
- cynku wg PN-59/A-04013,
- cyny wg PN-80/A-04014.

5.3.13. Ocena wyników badań. Partię mieszanek kawy zbożowej należy uznać za zgodną z postanowieniami normy, jeżeli wyniki badań spełniają wymagania podane w rozdz. 3 i 4.

Numer normy podany na opakowaniu traktowany jest jako atest wystawiony przez producenta na zgodność wyrobu z wymaganiami normy.

6. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Dopuszcza się stosowanie opakowań z nieaktualnym numerem normy do czasu wyczerpania zapasów opakowań.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Centralne Laboratorium Przemysłu Koncentratów Spożywczych, Poznań.

2. Istotne zmiany w stosunku do BN-77/8136-03

a) wprowadzono podział mieszanek kawy zbożowej wg PN-86/A-94000,

b) wyeliminowano wyroby wycofane z produkcji,

c) włączono nowe wyroby,

d) zaktualizowano wskaźniki fizykochemiczne,

e) w zakresie pakowania i znakowania wyeliminowano tekst powołując BN-87/8130-01,

f) uaktualniono dopuszczalną zawartość metali szkodliwych dla zdrowia.

3. Normy i dokumenty związane

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-59/A-04013 Artykuły żywnościowe. Oznaczanie zawartości cynku

PN-80/A-04014 Produkty spożywcze. Oznaczanie zawartości cyny

PN-74/A-74016 Przetwory zbożowe. Oznaczanie szkodników, ich pozostałości i zanieczyszczeń

PN-86/A-94000 Koncentraty spożywcze. Klasyfikacja, nazwy i określenia

BN-87/8130-01 Koncentraty spożywcze. Pakowanie, przechowywanie i transport

Systematyczny Wykaz Wyrobów (SWW). Główny Urząd Statystyczny
Wyd. 3 uzupełnione. Warszawa: Wydawnictwo Katalogów i Cen-
ników 1980

4. Symbol wg SWW — 2526.

5. Autorzy projektu normy — mgr inż. Maria Rutkowska — Kujawskie Zakłady Koncentratów Spożywczych, Włocławek; mgr inż. Bogumiła Tietz — Centralne Laboratorium Przemysłu Koncentratów Spożywczych, Poznań.