

WYROBY PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO	N O R M A B R A N Ż O W A	BN-89
	Koncentraty lodów w proszku Lody poznańskie	8133-11
		Zamiast BN-83/8133-11
		Grupa katalogowa 1293

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są koncentraty lodów w proszku i lody z nich przyrządzone, występujące pod nazwą Lody poznańskie.

1.2. Zakres stosowania normy. Norma obowiązuje wszystkich producentów koncentratów lodów w proszku i producentów lodów po przyrządzeniu, w produkcji i obrocie.

1.3. Określenia

1.3.1. koncentraty lodów w proszku — produkty spożywcze otrzymywane przez wymieszanie zgodnie z recepturą mleka w proszku, cukru, substancji stabilizujących i emulgujących, esencji i aromatów spożywczych lub naturalnych substancji smakowo-zapachowych oraz, w zależności od rodzaju i asortymentu, z dodatkiem lub bez dodatku jaj w proszku oraz naturalnych barwników spożywczych.

Lody w proszku po wymieszaniu z przegotowaną i ostudzoną wodą wg proporcji podanej na opakowaniu i po zamrożeniu w urządzeniu zamrażającym, gotowe są do spożycia.

1.3.2. lody poznańskie wyborowe — koncentraty lodów w proszku z udziałem pełnego mleka w proszku i, w zależności od rodzaju, z dodatkiem lub bez dodatku jaj.

1.3.3. lody poznańskie ekstra wyborowe — koncentraty lodów w proszku ze zwiększonym udziałem pełnego mleka w proszku.

1.3.4. lody poznańskie — koncentraty lodów w proszku z udziałem pełnego i odtłuszczonego mleka w proszku.

1.3.5. lody poznańskie beztłuszczowe — koncentraty lodów w proszku z udziałem odtłuszczonego mleka w proszku.

1.3.6. lody po przyrządzeniu — lody otrzymane z koncentratów lodów w proszku po uprzednim wymieszaniu w odpowiedniej proporcji (na 1 kg proszku nie więcej niż 1,65 kg wody) z przegotowaną i ostudzoną wodą, a następnie zamrożone w urządzeniu zamrażającym.

1.3.7. roztwór lodowy — wodny roztwór koncentratu lodów w proszku przygotowany wg proporcji stosowanej podczas przyrządzania lodów w urządzeniu zamrażającym.

1.3.8. urządzenie zamrażające (w pojęciu niniejszej normy) — urządzenie do zamrażania masy lodowej (mieszanki lodowej), z dozownikiem porcji lub bez dozownika porcji; lody z urządzenia zamrażającego bez dozownika porcji wyprózniane są do specjalnych pojemników i przechowywane w tzw. konserwatorach do lodów.

1.3.9. konserwator do lodów — urządzenie do przechowywania lodów w temperaturze poniżej -10°C .

1.3.10. Pozostałe określenia — wg PN-87/A-94000.

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Grupa — koncentraty deserów.

2.1.2. Podgrupa — lody w proszku.

2.1.3. Rodzaje. Rozróżnia się następujące rodzaje koncentratów lodów w proszku:

— lody poznańskie wyborowe bez dodatku jaj,

— lody poznańskie wyborowe z dodatkiem jaj,

— lody poznańskie ekstra wyborowe,

— lody poznańskie,

— lody poznańskie beztłuszczowe.

2.1.4. Asortymenty. W zależności od zastosowanych dodatków smakowych i zapachowych, np.: kawy, kakaó oraz naturalnych lub syntetycznych esencji i aromatów spożywczych, rozróżnia się poszczególne asortymenty lodów w proszku charakteryzujące się dodaną substancją smakowo-zapachową, np. lody poznańskie wyborowe o smaku waniliowym lub lody poznańskie kakaowe.

2.2. Przykłady oznaczenia

a) lodów poznańskich wyborowych o smaku waniliowym:

LODY POZNAŃSKIE WYBOROWE o smaku waniliowym —
BN-89/8133-11.

Zgłoszona przez Centralne Laboratorium Przemysłu Koncentratów Spożywczych
Ustanowiona przez Dyrektora Centralnego Laboratorium Przemysłu Koncentratów Spożywczych dnia 10 października 1989 r.
jako norma obowiązująca od dnia 1 października 1990 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 10/1989, poz. 25)

b) lodów poznańskich wyborowych z dodatkiem jaj, o smaku waniliowym:

LODY POZNAŃSKIE WYBOROWE z dodatkiem jaj, o smaku waniliowym — BN-89/8133-11,

c) lodów poznańskich z dodatkiem kakao:

LODY POZNAŃSKIE kakaowe — BN-89/8133-11,

d) lodów poznańskich beztłuszczowych z dodatkiem ekstraktu kawy naturalnej:

LODY POZNAŃSKIE BEZTŁUSZCZOWE kawowe — BN-89/8133-11,

e) lodów poznańskich beztłuszczowych z dodatkiem ekstraktu kawy zbożowej:

LODY POZNAŃSKIE BEZTŁUSZCZOWE o smaku kawowym — BN-89/8133-11.

3. WYMAGANIA

3.1. Surowce. Jakość surowców stosowanych do produkcji koncentratów lodów w proszku powinna odpo-

wiadać wymaganiom obowiązujących norm na te produkty.

Substancje stabilizujące i emulgujące oraz syntetyczne dodatki smakowo-zapachowe powinny być dopuszczone do stosowania w produkcji koncentratów lodów w proszku przez kompetentne jednostki Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej.

Dodatki takie, jak: naturalne barwniki, naturalne dodatki smakowo-zapachowe oraz wanilina i etylowanilina nie wymagają oddzielnego zezwolenia.

Woda używana do przyrządzania lodów powinna spełniać warunki podane w rozporządzeniu Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 31 maja 1977 r.

3.2. Asortymenty

3.2.1. Wymagania wspólne dotyczące koncentratów lodów w proszku przed i po przyrządzeniu — wg tabl. 1.

3.2.2. Wymagania organoleptyczne i fizykochemiczne dotyczące koncentratów lodów w proszku przed przyrządzeniem — wg tabl. 2.

Tablica 1

Lp.	Cechy	Wymagania	
		lody w proszku i lody po przyrządzeniu	
1	2	3	
1	Kwasowość roztworu lodowego lub lodów po przyrządzeniu ¹⁾ , °SH, nie więcej niż — w lodach poznańskich wyborowych — w lodach poznańskich ekstra wyborowych — w lodach poznańskich — w lodach poznańskich beztłuszczowych		14 16 19 21
2	Obecność zanieczyszczeń mechanicznych, poza zanieczyszczeniami ferromagnetycznymi	nie dopuszczalna; dopuszcza się nieliczne ciemne cętki, stanowiące cząstki przypalonego mleka w proszku	
3	Ogólna liczba drobnoustrojów w 1 g, nie więcej niż	200 000	
4	Bakterie z grupy pałeczki okrężnicy	nieobecne w 0,01 g	
5	Pałeczki z rodzaju Salmonella	nieobecne w 25 g	
6	Gronkowce koagulazododatnie	nieobecne w 0,1 g	
7	Zawartość metali szkodliwych dla zdrowia, mg/kg lodów, nie więcej niż — arsenu — ołowiu — miedzi — cynku — cyny — żelaza		0,2 0,6 5,0 35,0 20,0 30,0

¹⁾ W lodach z dodatkiem kawy lub kakao kwasowość może wynosić o 4°SH więcej; w lodach o smakach owocowych z dodatkiem kwasu cytrynowego i naturalnych substancji smakowo-zapachowych kwasowość nie powinna przekraczać 33°SH.

Tablica 2

Lp.	Cechy	Wymagania				
		lody w proszku				
		poznańskie wyborowe		poznańskie ekstra wyborowe	poznańskie	poznańskie beztłuszczowe
bez dodatku jaj	z dodatkiem jaj					
1	2	3	4	5	6	7
1	Barwa	charakterystyczna dla zastosowanych składników				
2	Zapach	charakterystyczny dla zastosowanych składników; niedopuszczalne zapachy obce				

cd. tabl. 2

Lp.	Cechy	Wymagania				
		lody w proszku				
		pozańskie wyborowe		pozańskie ekstra wyborowe	pozańskie	pozańskie beztłuszczowe
		bez doda- tku jaj	z doda- tkiem jaj			
1	2	3	4	5	6	7
3	Konsystencja	sypka, dopuszczalne nietrwałe zbrylenia łatwo rozsypujące się pod naciskiem				
4	Zawartość suchej masy, %, nie mniej niż	96				95
5	Zawartość tłuszczu, %, nie mniej niż	11	12	13	6	nie normali- zuje się
6	Zawartość cukru ¹⁾ (sacharozy), %, nie mniej niż	43	28	34	28	
7	Zawartość zagęstnika S ²⁾ , %, nie więcej niż	4				
8	Zawartość zanieczyszczeń ferromagnetycznych bez ostrych końców — ogólna ilość, mg na 1 kg produktu, nie więcej niż — wielkość liniowa jednostkowa, mm, nie więcej niż — masa jednostkowa, mg, nie większa niż	1,3			0,8	0,3 0,4

¹⁾ W lodach z dodatkiem kawy lub kakao zawartość cukru może wynosić o 6,5% a w lodach owocowych z udziałem naturalnych substancji smakowo-zapachowych o 2% mniej.
²⁾ W przypadku stosowania innych stabilizatorów oznaczanie zagęstnika S nie jest obowiązujące.

3.2.3. Wymagania organoleptyczne i fizykochemiczne dotyczące koncentratów lodów w proszku po przyrządzeniu — wg tabl. 3.

Tablica 3

Lp.	Cechy	Wymagania				
		lody po przyrządzeniu				
		pozańskie wyborowe		pozańskie ekstra wyborowe	pozańskie	pozańskie beztłuszczowe
		bez dodatku jaj	z dodatkiem jaj			
1	2	3	4	5	6	7
1	Barwa	jednolita, charakterystyczna dla zastosowanych składników				
2	Struktura i konsystencja	gładka, jednolita w całej masie, bez kryształów zamrożonej wody lub wykrystalizowanej laktozy				
3	Zapach	charakterystyczny dla danego rodzaju lodów i zastosowanych dodatków smakowo-zapachowych deklarowanych w nazwie lodów; niedopuszczalne zapachy obce				
4	Smak	słodkomleczny, z wyczuwalnym dodatkiem składników smakowo-zapachowych deklarowanych w nazwie lodów; niedopuszczalne posmaki obce				
5	Zawartość suchej masy, %, nie mniej niż	35				
6	Zawartość tłuszczu, %, nie mniej niż	4,0	4,3	4,5	2,2	nie normali- zuje się
7	Zawartość cukru ¹⁾ (sacharozy), %, nie mniej niż	15,5	10,0	12,5	10,0	
8	Zawartość zagęstnika S ²⁾ , %, nie więcej niż	1,5				

¹⁾ W lodach z dodatkiem kawy lub kakao zawartość cukru może wynosić o 2,5%, a w lodach owocowych z dodatkiem naturalnych składników smakowo-zapachowych o 1% mniej.
²⁾ W przypadku stosowania innych stabilizatorów oznaczanie zagęstnika S nie jest obowiązujące.

4. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Pakowanie

4.1.1. Wymagania ogólne dotyczące opakowań i materiałów opakowaniowych. Materiały opakowaniowe i opakowania powinny być czyste, suche, bez uszkodzeń

mechanicznych, bez obcych zapachów, zabezpieczające właściwą jakość i trwałość wyrobu. Wszystkie materiały opakowaniowe oraz gotowe opakowania przeznaczone do bezpośredniego kontaktu z koncentratami lodów w proszku powinny mieć zezwolenie na stosowanie, wydane przez kompetentne jednostki Ministerstwa Zdrowia i Opieki Społecznej. Zezwolenie takie

powinno być dostarczone użytkownikowi przez producenta materiału opakowaniowego lub opakowań, a w przypadku importu przez Centralę Handlową przy pierwszej dostawie oraz po zmianie procesu technologicznego.

Opakowania powinny być prawidłowo oznakowane i szczelnie zamknięte.

Materiały opakowaniowe i opakowania powinny być przechowywane w warunkach nie obniżających ich jakości, zgodnie z postanowieniami norm przedmiotowych na te wyroby, a przed użyciem sprawdzone pod względem uszkodzeń, czystości i zapachu.

Dopuszcza się 5% opakowań wadliwych w zakresie estetyki wykonania i oznakowania w stopniu nie wpływającym na zmiany ilościowe, jakościowe i stan higieniczny produktu.

4.1.2. Opakowania i materiały opakowaniowe

a) torby z folii polietylenowej zgrzewane — wg PN-81/O-79781,

b) torby papierowe — wg PN-72/P-79004,

c) worki papierowe — wg PN-76/P-79005,

d) pudła tekturowe składane — wg PN-73/O-79402,

e) taśma papierowa powleczona klejem — wg PN-75/P-50551,

f) inne opakowania i materiały opakowaniowe uznane przez upoważnione placówki badawcze za równorzędne lub lepsze pod względem jakościowym do pakowania koncentratów lodów w proszku i spełniające wymagania wg 4.1.1.

4.1.3. Sposób pakowania — wg BN-87/8130-01.

4.1.4. Opakowania jednostkowe

4.1.4.1. Opakowania jednostkowe koncentratów lodów w proszku o masie netto do 5 kg stanowią:

a) torby polietylenowe wg 4.1.2a), zabezpieczone przed otwarciem przez zgrzewanie krawędzi otworu,

b) torby papierowe trzywarstwowe z wkładką pergaminową wg 4.1.2b), zabezpieczone przed otwarciem przez oklejenie opieczętowaną taśmą papierową wg 4.1.2e).

4.1.4.2. Opakowania jednostkowe koncentratów lodów w proszku o masie netto do 30 kg stanowią torby polietylenowe wg 4.1.2a) umieszczone w worku papierowym dwu- lub trzywarstwowym wg 4.1.2c) o wymiarach zgodnych z PN-82/O-79027, zabezpieczonym przed otwarciem, np.: przez związanie sznurkiem i zaplombowanie, przez zszywanie lub podwinięcie i oklejenie opieczętowaną taśmą papierową wg 4.1.2e).

Opakowania jednostkowe mogą stanowić równocześnie opakowanie transportowe.

4.1.4.3. Znakowanie opakowań jednostkowych. Opakowania jednostkowe powinny zawierać etykietę umocowaną w sposób trwały, zawierającą co najmniej następujące dane:

a) nazwę i adres producenta,

b) oznaczenie wyrobu wg 2.2,

c) masę netto,

d) datę produkcji,

e) cenę,

f) okres przechowywania,

g) podstawowe surowce¹⁾,

h) sposób przyrządzania,

i) sposób przechowywania,

j) numer pakowaczki (przy opakowaniach powyżej 5 kg).

4.1.5. Opakowania transportowe

4.1.5.1. Opakowania transportowe koncentratów lodów w proszku o masie netto do 5 kg zapakowanych wg 4.1.4a) lub b) stanowią pudła tekturowe składane wg 4.1.2d) o wymiarach zgodnych z PN-78/O-79021, zabezpieczone przed otwarciem przez oklejenie taśmą papierową wg 4.1.2e), na styku klap lub krzyżowo.

4.1.5.2. Znakowanie opakowań transportowych. Opakowania transportowe powinny zawierać co najmniej następujące oznaczenia:

a) nazwę i adres producenta,

b) oznaczenie wyrobu wg 2.2,

c) masę netto opakowania jednostkowego,

d) liczbę sztuk opakowań jednostkowych,

e) datę produkcji,

f) okres przechowywania,

g) cenę,

h) sposób przechowywania,

i) numer pakowaczki.

4.1.6. Dopuszczalne odchyłki masy dla koncentratów lodów w proszku w opakowaniach o masie netto:

do 3000 g — $\pm 2,5\%$,

od 3001 g do 5000 g — $\pm 2,0\%$,

powyżej 5000 g — $\pm 1,0\%$.

4.2. Przechowywanie

4.2.1. Warunki przechowywania koncentratów lodów w proszku — wg BN-87/8130-01 z tym, że okres przechowywania liczony od daty produkcji wynosi 6 miesięcy.

4.2.2. Warunki przechowywania lodów otrzymywanych w urządzeniach zamrażających bez dozowników porcji.

Lody wyprodukowane z koncentratów lodów w proszku w urządzeniach zamrażających bez dozowników porcji należy przechowywać w konserwatorach do lodów w temperaturze poniżej -10°C , w czasie nie dłuższym niż 48 h. Niedopuszczalne jest powtórne zamrażanie rozmrożonych lodów.

4.3. Transport — wg BN-87/8130-01.

5. BADANIA

5.1. Program badań — wg tabl. 4.

¹⁾ W przypadku stosowania zagęstnika S należy go wyszczególnić.

Tablica 4

Lp.	Rodzaje badań	Zakres badań			
		lody w proszku		lody po przyrządzeniu	
		pełne	niepełne	bieżące	okresowe
1	2	3	4	5	6
1	Sprawdzenie stanu opakowania i prawidłowości oznakowania	+	+	-	-
2	Sprawdzenie masy netto opakowań jednostkowych	+	+	-	-
3	Sprawdzenie barwy	+	+	+	+
4	Sprawdzenie zapachu	+	+	+	+
5	Sprawdzenie konsystencji	+	+	+	+
6	Sprawdzenie struktury	-	-	+	+
7	Sprawdzenie smaku	-	-	+	+
8	Sprawdzenie obecności zanieczyszczeń mechanicznych — w tym cząstek przypalonego mleka w proszku	+	+	+	+
9	Oznaczanie zawartości zanieczyszczeń ferromagnetycznych	+	-	-	-
10	Oznaczanie suchej masy	+	-	-	+
11	Oznaczanie zawartości tłuszczu	+	-	-	+
12	Oznaczanie zawartości cukru (sacharozy)	+	-	-	+
13	Oznaczanie zawartości zagęstnika S	+	-	-	+
14	Oznaczanie kwasowości	+	-	-	+
15	Oznaczanie ogólnej liczby drobnoustrojów	+	+	-	+
16	Oznaczanie obecności pałeczek z grupy okrężnicy (coli)	+	+	-	+
17	Oznaczanie obecności pałeczek z rodzaju Salmonella	+	-	-	+
18	Oznaczanie obecności gronkowców koagulazododatnich	+	-	-	+
19	Oznaczanie zawartości metali szkodliwych dla zdrowia	+	-	-	+

Znak + oznacza badanie, które należy przeprowadzić.
Znak - oznacza badanie, którego nie przeprowadza się.

Badania pełne koncentratów lodów w proszku należy wykonywać w przypadku:

- uruchomienia lub wznowienia produkcji,
- zmiany procesu technologicznego,
- zmiany aparatury lub jej remontu,
- sporu i na żądanie odbiorcy,
- okresowej kontroli przeprowadzanej nie rzadziej niż raz w miesiącu połączonej z oceną organoleptyczną lodów po przyrządzeniu, z wyjątkiem badań zawartości metali szkodliwych dla zdrowia, które należy oznaczać co najmniej raz w roku.

Badania niepełne należy przeprowadzać dla każdej partii koncentratów lodów w proszku.

Badania bieżące lodów po przyrządzeniu należy przeprowadzać dla każdej partii. Badania bieżące przeprowadza producent wytwarzający lody z koncentratów lodów w proszku.

Badania okresowe lodów po przyrządzeniu mogą być przeprowadzane w ramach kontroli wykonywanych przez handlowe lub inne służby kontroli jakości oraz w przypadku zaistniałych zastrzeżeń.

Przy wykonywaniu badań okresowych lodów po przyrządzeniu, należy równolegle pobrać próbki koncentratów lodów w proszku pochodzących z tej samej partii co lody po przyrządzeniu, przy czym badania lodów w proszku powinno się wykonywać jedynie

w przypadku niezgodności z normą lodów po przyrządzeniu. Próbkę lodów w proszku należy pobierać z oryginalnie zamkniętych opakowań jednostkowych.

5.2. Pobieranie próbek

5.2.1. Wytyczne ogólne dotyczące pobierania próbek koncentratów lodów w proszku i lodów po przyrządzeniu — wg PN-86/A-86041 p. 2 z tym, że partia koncentratów lodów w proszku jest to określona ilość produktu jednego rodzaju i asortymentu, jednej daty produkcji, w jednakowym opakowaniu, przedstawiona przez jeden zakład produkcyjny do jednorazowego odbioru.

5.2.2. Pobieranie próbek koncentratów lodów w proszku do badań mikrobiologicznych, organoleptycznych i fizykochemicznych — wg PN-86/A-86041 p. 5.

5.2.3. Pobieranie próbek lodów po przyrządzeniu

5.2.3.1. Pobieranie próbek do badań mikrobiologicznych. Próbkę lodów z urządzeń zamrażających z dozownikiem porcji przeznaczone do badań mikrobiologicznych należy pobierać suchym, jałowym sprzętem i natychmiast umieszczać w jałowych szklanych naczyniach ze szczelnymi przykrywkami.

Próbki lodów można pobierać bezpośrednio do jałowych szklanych naczyń. Naczynie z próbką natychmiast szczelnie zamknąć jałową przykrywką.

Próbki lodów z pojemników przechowywanych w konserwatorach należy pobierać za pomocą jałowego sprzętu z 2 ÷ 3 miejsc, po usunięciu warstwy grubości 2 ÷ 3 cm i umieścić w jałowych szklanych naczyniach ze szczelną przykrywką.

5.2.3.2. Pobieranie próbek do badań fizykochemicznych. Próbki lodów po przyrządzeniu przeznaczone do badań fizykochemicznych należy pobierać z konserwatora z różnych miejsc pojemnika, a z urządzenia dozującego trzykrotnie w pewnych odstępach czasu (z wykluczeniem pierwszych porcji lodów po przygotowaniu mieszanki), za pomocą czystego i suchego sprzętu lub bezpośrednio do czystego i suchego naczynia, następnie po dokładnym wymieszaniu połączonych próbek wydzielić z nich średnią próbkę laboratoryjną, którą należy umieścić w czystym i suchym naczyniu szklanym ze szczelnym zamknięciem.

5.2.3.3. Pobieranie próbek do badań organoleptycznych. Próbki lodów po przyrządzeniu przeznaczone do badań organoleptycznych należy pobierać wg 5.2.3.2 i bezpośrednio, bez uprzedniego zmieszania próbek, poddać ocenie organoleptycznej w zakresie struktury i konsystencji w czasie nie dłuższym niż 2 min. Pozostałe cechy organoleptyczne (barwa, zapach, smak), w przypadku braku możliwości natychmiastowego przeprowadzenia oceny, można określić w próbkach przechowywanych w temperaturze poniżej -18°C w czasie nie dłuższym niż 24 h.

5.2.4. Masa próbki

5.2.4.1. Koncentraty lodów w proszku

— masa próbki do badań mikrobiologicznych — około 100 g,

— masa próbki do badań organoleptycznych i fizykochemicznych — około 200 g.

5.2.4.2. Lody po przyrządzeniu

— masa próbki do badań mikrobiologicznych — około 100 g,

— masa próbki do badań organoleptycznych i fizykochemicznych — około 250 g.

5.2.5. Zabezpieczenie, konserwowanie, przechowywanie i transport próbek — wg PN-86/A-86041 p. 2.5.

5.2.6. Przygotowanie próbki do badań fizykochemicznych

5.2.6.1. Koncentraty lodów w proszku. Próbkę lodów pobraną wg 5.2.2, należy rozdrobnić w młynku i przenieść do suchego i czystego naczynia o pojemności dwukrotnie większej od próbki, zamknąć szczelnie naczynie i dokładnie wymieszać zawartość przez wstrząsanie i odwracanie naczynia.

Przed każdorazowym pobraniem próbki do poszczególnych oznaczeń, próbkę dokładnie wymieszać.

5.2.6.2. Lody po przyrządzeniu. Naczynie z próbką lodów pobraną wg 5.2.3.2, wstawić do łaźni wodnej o temperaturze wyższej o około 5°C od temperatury próbki i stopniowo podwyższać temperaturę łaźni wodnej aż próbka osiągnie temperaturę $38 \div 40^{\circ}\text{C}$. W czasie ogrzewania próbkę ciągle mieszać. Ogrzewanie nie powinno trwać dłużej niż 15 min. Następnie naczynie z próbką wyjąć z łaźni i oziębować do temperatury $18 \div 20^{\circ}\text{C}$, mieszając jednocześnie próbkę.

Po oziębieniu naczynie szczelnie zamknąć. Przed każdorazowym pobieraniem próbki do poszczególnych oznaczeń zawartość naczynia należy dokładnie wymieszać.

5.3. Opis badań

5.3.1. Wymagania podstawowe. Podczas wykonywania badań, jeżeli nie zaznaczono inaczej, należy stosować wyłącznie odczynniki cz.d.a. oraz wodę destylowaną lub wodę o równoważnej czystości.

5.3.2. Badania koncentratów lodów w proszku:

— wymienione w tabl. 4 lp. 1 ÷ 5 oraz lp. 9 ÷ 11 wykonać wg BN-80/8133-03,

— wymienione w tabl. 4 lp. 8 wykonać wg PN-78/A-86030.

5.3.3. Badania lodów po przyrządzeniu:

— wymienione w tabl. 4 lp. 3 ÷ 7 wykonać organoleptycznie,

— wymienione w tabl. 4 lp. 10 ÷ 11 wykonać wg PN-67/A-86430,

— wymienione w tabl. 4 lp. 8 wykonać wizualnie.

5.3.4. Oznaczanie zawartości cukru (sacharozy) w lodach w proszku i w lodach po przyrządzeniu

5.3.4.1. Zasada oznaczania polega na oznaczaniu cukrów ogółem (po inwersji) oraz cukrów bezpośrednio redukujących (przed inwersją) i obliczeniu zawartości sacharozy z ich różnicy.

5.3.4.2. Rodzaje metod badań

a) metoda Bertranda — odwoławcza — wg PN-67/A-86430 p. 2.5,

b) metoda Luffa-Schoorla — do oznaczeń seryjnych — wg p. 5.3.5.

5.3.5. Oznaczanie zawartości cukru (sacharozy) metodą Luffa-Schoorla

5.3.5.1. Zasada metody polega na oznaczaniu cukrów redukujących na podstawie zużycia ilości mililitrów mianowanego roztworu tiosiarczanu sodowego zużytego do odmiareczkowania jodu, odpowiadającego miedzi zredukowanej przez cukry zawarte w badanej próbce.

5.3.5.2. Aparatura, przyrządy i materiały

- Grzejnik elektryczny.
- Łaźnia wodna z termoregulacją.
- Waga analityczna.
- Termometr o zakresie $0 \div 100^{\circ}\text{C}$.
- Biureta pojemności 50 ml.
- Chłodnice powietrzne (rurki szklane długości około 80 cm umieszczone w korku).
- Kolby pomiarowe pojemności 100 i 200 ml.
- Kolby stożkowe pojemności $200 \div 250$ ml z żaroodpornego szkła.
- Lejki szklane, pipety,
- Zlewka pojemności 25 ml.
- Porcelana porowata.
- Siatka azbestowa z wyciętym otworem o średnicy $4 \div 5$ cm.

5.3.5.3. Odczynniki, roztwory i materiały

- Jodek potasowy cz.d.a.
- Kwas solny cz.d.a. ($\rho_{20} = 1,19$ g/ml).
- Odczynnik Luffa: 388 g krystalicznego węglanu sodowego ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$) cz.d.a. lub 143,8 g bez-

wodnego węglanu sodowego (Na_2CO_3) cz.d.a. rozpuścić w 300 ÷ 400 ml gorącej wody destylowanej i dodać małymi porcjami 50 g kwasu cytrynowego rozpuszczonego w 100 ml wody destylowanej (silne pienienie). Oba roztwory zmieszać, a następnie dodać roztwór 25 g siarczanu miedziowego ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$) cz.d.a. w 100 ml wody destylowanej. Mieszaninę po ostudzeniu należy dopełnić wodą destylowaną do objętości 1000 ml. Przesączony lub po upływie kilku dni zdekantowany roztwór jest trwały.

d) Kwas siarkowy cz.d.a., roztwór 25%(m/m).

e) Oranż metylowy, 0,1% roztwór przygotowany wg PN-81/C-06501.

f) Roztwór Carreza I — 15%(m/m) roztwór żelazocyjanku potasowego $[\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6] \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ cz.d.a.

g) Roztwór Carreza II — 30%(m/m) roztwór siarczanu cynkowego ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$) cz.d.a.

h) Skrobia rozpuszczalna, 2% roztwór przygotowany wg PN-81/C-06501.

i) Tiosiarczan sodowy cz.d.a., roztwór mianowany o $c(\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3) = 0,1 \text{ mol/l}$ (dotychczas 0,1N), przygotowany wg PN-81/C-04530/02.

j) Wodorotlenek sodowy cz.d.a., roztwór 10%(m/m).

5.3.5.4. Przygotowanie roztworu podstawowego do badań. Z próbki laboratoryjnej przygotowanej wg 5.2.6.1 przy lodach w proszku lub wg 5.2.6.2 przy lodach po przyrządzeniu, do zlewki pojemności 150 ml odważyć 5 g lodów w proszku lub 10 g lodów po przyrządzeniu, następnie przenieść ilościowo za pomocą niewielkiej ilości wody destylowanej o temperaturze około 50°C, do kolby pomiarowej pojemności 200 ml. Zawartość kolby ostudzić do temperatury pokojowej, dodać po 5 ml roztworów Carreza I i II, dokładnie wymieszać, odstawić na 15 minut i dopełnić kolbę wodą destylowaną do kreski. Zawartość kolby przesączyć przez karbowany sączek do suchej kolby — otrzymujemy w ten sposób roztwór A.

5.3.5.5. Pobieranie roztworu badanego do oznaczania. W zależności od przewidywanej zawartości cukru w badanej próbce, należy pobrać do oznaczania cukrów roztwór przygotowany wg 5.3.5.4 w objętości podanej w tabl. 5.

Tablica 5

Zawartość cukru (sacharozy) w lodach, wg normy, %	Objętość roztworu, którą należy pobrać, ml	Wielokrotność rozcieńczenia	
		dla cukrów przed inwersją	dla cukrów ogółem — po inwersji
1	2	3	4
do 20	10	20	40
21 ÷ 30	5	40	80
powyżej 31	5	40	80

5.3.5.6. Oznaczanie cukrów bezpośrednio redukujących (przed inwersją)

a) **Wykonanie oznaczania.** Do kolby stożkowej z żaroodpornego szkła pojemności 250 ml należy pobrać pipetą roztwór przygotowany wg 5.3.5.4 o objętości podanej w tabl. 5, dodać 25 ml odczynnika Luffa oraz

20 ml wody destylowanej. Kolbę zamknąć korkiem z osadzoną chłodnicą powietrzną, postawić na siatce azbestowej z otworem i podgrzewać doprowadzając w ciągu 2 min do wrzenia. Utrzymywać w stanie łagodnego wrzenia przez 10 min, po czym zawartość kolby natychmiast oziębć do temperatury około 20°C, dodać 3 g jodku potasowego, następnie bardzo ostrożnie, ze względu na silne pienienie się roztworu, dodać kroplami 25 ml roztworu kwasu siarkowego. Zawartość kolby mieszać do chwili aż przestanie się pieniać, po czym miareczkować roztworem tiosiarczanu sodowego do jasnożółtego zabarwienia. Pod koniec miareczkowania należy dodać 1 ml skrobi i miareczkować do przejścia barwy niebieskiej w kremową.

Jednocześnie należy przeprowadzić ślepe próby w sposób analogiczny jak badanie właściwe z tą różnicą, że do kolby z odczynnikami Luffa zamiast badanego roztworu należy dodać tyle samo wody destylowanej. Różnica między użytym tiosiarczanem sodowym w ślepej próbie i oznaczaniem właściwym, odpowiada ilości miedzi zredukowanej przez cukry bezpośrednio redukujące, która jest wyrażona w ml roztworu tiosiarczanu sodowego. Z ilości tej, za pomocą tabl. 6 do metody Luffa-Schoorla, należy odczytać zawartość glukozy w miligramach z objętości roztworu A użytej do oznaczania i obliczyć w badanej próbce lodów zawartość cukrów redukujących przed inwersją wyrażoną w procentach glukozy.

b) **Obliczanie wyniku oznaczania.** Procentową zawartość cukrów bezpośrednio redukujących przed inwersją (X_1) jako glukozę, obliczyć wg wzoru

$$X_1 = \frac{a \cdot R \cdot 100}{m \cdot 1000} \quad (1)$$

w którym:

a — ilość miligramów glukozy odczytana z tabl. 6, odpowiadająca ilości mililitrów roztworu tiosiarczanu sodowego zużytej do miareczkowania,

m — masa próbki, g,

R — wielokrotność rozcieńczenia (wg tabl. 5),

1000 — współczynnik przeliczeniowy liczby miligramów glukozy na gramy.

Tablica 6

Objętość roztworu tiosiarczanu sodowego, ml	Zawartość glukozy, fruktozy lub cukru inwertowanego	
	mg	różnica mg (do celów interpolacji)
1	2	3
1	2,4	2,4
2	4,8	2,4
3	7,2	2,5
4	9,7	2,5
5	12,2	2,5
6	14,7	2,5
7	17,2	2,6
8	19,8	2,6
9	22,4	2,6
10	25,0	2,6
11	27,6	2,6

cd. tabl. 6

Objętość roztworu tiosiarczanu sodowego, ml	Zawartość glukozy, fruktozy lub cukru inwertowanego	
	mg	różnica mg (do celów interpolacji)
1	2	3
12	30,3	2,7
13	33,0	2,7
14	35,7	2,8
15	38,5	2,8
16	41,3	2,8
17	44,2	2,9
18	47,1	2,9
19	50,0	3,0
20	53,0	3,0
21	56,0	3,1
22	59,1	3,1
23	62,2	3,1

c) **Wynik końcowy oznaczania.** Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników dwóch równoległych oznaczeń, dla których różnica w objętości zużytego roztworu tiosiarczanu sodowego, nie może przekraczać 0,2 ml. Wynik należy podać z dokładnością do 0,1, zaokrąglając wg PN-70/N-02120 metodą Z.

5.3.5.7. Oznaczanie zawartości cukrów ogółem (po inwersji).

a) **Wykonanie oznaczania.** Do kolby pomiarowej pojemności 100 ml przenieść pipetą 50 ml roztworu A przygotowanego wg 5.3.5.4, następnie dodać 5 ml kwasu solnego, wymieszać i umieścić w niej termometr. Kolbę wraz z zawartością wstawić do łaźni wodnej o temperaturze 70°C i w ciągu 3 min doprowadzić do temperatury 67 ÷ 70°C, utrzymując tę temperaturę dokładnie przez 5 min, po czym zawartość kolby szybko ochłodzić strumieniem zimnej wody do temperatury pokojowej (20°C). Po wyjęciu i opłukaniu termometru, do roztworu dodać 2—3 krople oranżu metylowego i zobojętnić dodając kroplami roztwór wodorotlenku sodowego do zmiany barwy z różowej na słomkową. Zawartość kolby uzupełnić wodą destylowaną do kreski i wymieszać. Otrzymujemy w ten sposób roztwór B. Z tak przygotowanego roztworu B pobrać pipetą ilość ml wg tabl. 5, przenieść do kolby stożkowej z żaroodpornego szkła pojemności 250 ml i dalej postępować jak przy oznaczaniu cukrów bezpośrednio redukujących przed inwersją.

b) **Obliczanie wyniku oznaczania.** Procentową zawartość cukrów ogółem (X_2), jako glukozę, obliczyć wg wzoru (1).

5.3.5.8. Obliczanie zawartości sacharozy. Procentową zawartość sacharozy (X) obliczyć wg wzoru

$$X = (X_2 - X_1) \cdot 0,95 \quad (2)$$

w którym:

X_1 — zawartość cukrów bezpośrednio redukujących (przed inwersją) oznaczona wg 5.3.5.6, %

X_2 — zawartość cukrów ogółem (po inwersji), oznaczona wg 5.3.5.7, %

0,95 — współczynnik przeliczeniowy cukru inwertowanego na sacharozę (1 g cukru inwertowanego odpowiada 0,95 g sacharozy).

5.3.6. Oznaczanie zawartości zagęstnika S

5.3.6.1. Zasada oznaczania polega na rozpuszczeniu zagęstnika S w wodzie, wytworzeniu barwnego kompleksu z jodem i kolorymetrycznym oznaczaniu.

5.3.6.2. Aparatura i przyrządy

- Spektrofotometr lub fotokolorymetr z filtrem o maksymalnej przepustowości 650 nm.
- Mieszadło elektryczne o prędkości obrotowej 300 obr./min.
- Grzejnik elektryczny.
- Waga techniczna.
- Cylinder pomiarowy pojemności 500 ml.
- Kolby pomiarowe pojemności 50, 100 i 1000 ml.
- Kuweta 10 mm.
- Lejek o średnicy 10 cm i lejek piankowy.
- Pipety pojemności 1, 5, 10, 20 i 25 ml.
- Zlewki pojemności 150 i 600 ml.
- Pręciki szklane.
- Sączki jakościowe, karbowane o średnicy 18,5 cm.

5.3.6.3. Odczynniki i roztwory

a) **Jod, roztwór o stężeniu $c(J_2) = 0,02$ mol/l.** W 50 ml wody rozpuścić 43,7 g jodku potasowego. Odważyć szybko 13 g jodu i rozpuścić w przygotowanym roztworze jodku potasowego. Po 24 h roztwór przesączyć przez lejek piankowy do kolby pomiarowej pojemności 1 l, zakwasić 100 ml roztworu kwasu solnego o stężeniu $c(HCl) = 1$ mol/l, uzupełnić wodą do kreski i dokładnie wymieszać. Z tak przygotowanego roztworu pobrać pipetą 20 ml płynu, przenieść do kolby pomiarowej pojemności 100 ml, uzupełnić wodą do kreski i dokładnie wymieszać.

Roztwór jodu należy przechowywać w chłodnym pomieszczeniu w ciemnej butelce z doszlifowanym korkiem.

b) **Roztwór wzorcowy skrobi rozpuszczalnej.** W zlewce pojemności 150 ml odważyć 2 g skrobi rozpuszczalnej z dokładnością do 0,001 g, dodać około 20 ml wody i wymieszać pręcikiem szklanym. Przy ciągłym mieszanii dodać około 50 ml wrzącej wody i całość doprowadzić do wrzenia. Następnie ostudzić do temperatury pokojowej, ilościowo przenieść za pomocą wody do kolby pomiarowej pojemności 100 ml, uzupełnić do kreski i wymieszać.

Do kolby pomiarowej pojemności 1 l odmierzyć pipetą 5 ml przygotowanego roztworu, uzupełnić wodą do kreski i wymieszać.

1 ml tak przygotowanego roztworu zawiera 0,1 mg skrobi, co odpowiada 0,1 mg zagęstnika S.

c) **Roztwór Carreza I:** Żelazocyjanek potasowy $K_4Fe(CN)_6 \cdot 3H_2O$, roztwór 15%(m/m). 150 g żelazocyjanu potasowego rozpuścić w wodzie, przenieść do kolby pomiarowej pojemności 1 l, uzupełnić wodą do kreski i wymieszać.

d) **Roztwór Carreza II:** Siarczan cynkowy $ZnSO_4 \cdot 7H_2O$, roztwór 30%(m/m). 300 g siarczanu cynkowego rozpuścić w wodzie, przenieść do kolby po-

miarowej pojemności 1 l, uzupełnić wodą do kreski i wymieszać.

5.3.6.4. Wykreślanie krzywej wzorcowej. Do kolb pomiarowych pojemności 50 ml przenieść pipetą kolejno: 5, 10, 15, 20 i 25 ml wzorcowego roztworu skrobi rozpuszczalnej. Do każdej kolby dodać po 1 ml roztworu jodu wg 5.3.5.3 a), uzupełnić wodą do kreski i wymieszać. Oznaczyć ekstynkcję roztworów w warstwie o grubości 10 mm, przy długości fali świetlnej 650 nm, w odniesieniu do próby zerowej, przygotowanej przez rozcieńczenie 1 ml roztworu jodu wodą destylowaną do objętości 50 ml w kolbie pomiarowej.

Wykreślić krzywą zależności ekstynkcji od zawartości skrobi.

5.3.6.5. Wykonanie oznaczania. Odważyć 2 g koncentratu lodów w proszku lub 5,5 g lodów po przyrządzeniu z dokładnością do 0,01 g. W zlewce pojemności 600 ml umieścić mieszadło laboratoryjne i wlać do niej 490 ml wrzącej wody destylowanej, odmierzanej cylindrem. Przy włączonym mieszadle wsypać odważkę koncentratu lodów w proszku. W przypadku lodów po przyrządzeniu odważkę przenieść ilościowo do zlewki pojemności 600 ml za pomocą 490 ml wrzącej wody destylowanej, odmierzanej cylindrem i następnie włączyć mieszadło. Całość mieszać dokładnie 5 min. Mieszadło wyłączyć, dodać 5 ml roztworu Carreza I i 5 ml roztworu Carreza II, roztwór lekko zamieszać i pozostawić na 2 min. Około 100 ml przesączyć przez karbowany sączek. Z przesączu pobrać pipetą 10 ml, przenieść do kolby pomiarowej pojemności 50 ml, dodać 1 ml roztworu jodu i silnie potrząsać przez 30 s. Następnie uzupełnić do kreski wodą destylowaną i mieszać przez 30 s. Oznaczyć ekstynkcję roztworu w kuwecie 10 mm przy długości fali 650 nm, w odniesieniu do próby zerowej przygotowanej wg 5.3.5.4. Odczyty powinny mieścić się w granicach od 0,1 do 0,4 ekstynkcji. Z krzywej wzorcowej odczytać zawartość skrobi w badanym roztworze w mg, która odpowiada zawartości zagęstnika S.

5.3.6.6. Obliczanie wyniku oznaczania. Zawartość zagęstnika S w badanym produkcie (X_3) obliczyć w procentach wg wzoru

$$X_3 = \frac{a \cdot 500 \cdot 100}{b \cdot c} \quad (3)$$

w którym:

a — ilość zagęstnika S odczytana z krzywej wzorcowej, mg,

b — odważka badanego produktu, g,

c — objętość roztworu użytego do analizy, ml.

5.3.6.7. Wynik końcowy oznaczania. Za wynik przyjąć średnią arytmetyczną wyników dwóch równoległych oznaczeń, dla których rozstęp nie przekracza wartości 0,2. Wynik podać z dokładnością do 0,1 zaokrąglając wg PN-70/N-02120 metodą Z.

5.3.7. Oznaczanie kwasowości w lodach w proszku i lodach po przyrządzeniu

5.3.7.1. Ogólne zasady — wg 5.3.1 z tym, że woda powinna być świeżo zagotowana (usunięcie CO_2) i szyb-

ko ochłodzona w szczelnie zamkniętej kolbie lub zneutralizowana przez potencjometryczne miareczkowanie 0,1 molowym (0,1N) roztworem wodorotlenku sodowego (NaOH) do pH 8,1.

5.3.7.2. Przygotowanie próbki roztworu lodowego do badań

a) Aparatura i sprzęt

— Mikser o pojemności naczynia 1 l i częstotliwości obrotów około 6000 obr./min lub homogenizator.

— Waga techniczna.

— Cylindry pomiarowe pojemności 250 lub 500 ml.

— Kolby stożkowe lub zlewki pojemności 250 ÷ 500 ml.

b) Przygotowanie próbki. 100 g lodów w proszku zważyć w zlewce z dokładnością do 0,1 g i przenieść ilościowo przy użyciu 165 ml wody do naczynia miksera. Naczynie zamknąć i włączyć mikser na 90 s, następnie pozostawić roztwór lodowy w naczyniu miksera do całkowitego opadnięcia piany, nie krócej jednak niż na 15 min. W przypadku lodów beztłuszczowych nie zaleca się używania miksera, lecz próbkę należy dokładnie wymieszać za pomocą pręcika szklanego do całkowitego rozpuszczenia się cukru. Czas potrzebny do opadnięcia piany wynosi około 1 h.

5.3.7.3. Metoda wizualna oznaczania kwasowości

a) Zakres stosowania metody. Metodę stosuje się do oznaczania kwasowości w lodach bezbarwnych.

b) Zasada metody polega na miareczkowaniu badanej próbki lodów roztworem wodorotlenku sodowego przy zastosowaniu fenoloftaleiny jako wskaźnika, do momentu uzyskania zabarwienia zgodnego ze standardowym wzorcem barwnym.

c) Aparatura i przyrządy

— Waga techniczna.

— Mieszadło elektromagnetyczne.

— Biureta lub mikrobiureta pojemności 25 ml z podziałką nie większą niż 0,1 ml.

— Kolby stożkowe lub zlewki niskie (do miareczkowania) pojemności 50, 100 i 200 ml.

— Pałeczki szklane.

— Pipety pojemności 1, 2 i 50 ml.

d) Odczynniki i roztwory

— Fenoloftaleina, roztwór 2%; sporządzić przez rozpuszczenie 2 g fenoloftaleiny w 100 ml alkoholu etylowego.

— Siarczan kobaltowy ($\text{CoSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), roztwór 5% (m/m); sporządzić przez rozpuszczenie 5 g siarczanu kobaltowego w 100 ml wody; trwałość roztworu wynosi około 6 miesięcy.

— Wodorotlenek sodowy, roztwór mianowany o $c(\text{NaOH}) = 0,25 \text{ mol/l}$ (0,25N), nie zawierający węglanów.

— Standardowy wzorec barwny: do kolby stożkowej odważyć, z dokładnością do 0,1 g, 5 g próbki roztworu lodowego przygotowanego wg 5.3.6.2 przy oznaczaniu kwasowości w lodach w proszku lub 50 g próbki lodów po przyrządzeniu wg 5.2.6.2, dodać 50 ml wody oraz 1 ml roztworu siarczanu kobaltowego i dokładnie wymieszać.

Standardowy wzorec barwny jest trwały przez 2 h.

e) Wykonanie oznaczania. Do kolby stożkowej lub zlewki odważyć, z dokładnością do 0,1 g, 50 g roztworu lodowego przygotowanego wg 5.3.6.2 przy oznaczaniu kwasowości w lodach w proszku lub 50 g próbki lodów po przyrządzeniu wg 5.2.6.2, dodać 50 ml wody i całość dokładnie wymieszać. Następnie dodać 2 ml roztworu fenoloftaleiny i miareczkować roztworem wodorotlenku sodowego przy ciągłym mieszaniu do momentu uzyskania zabarwienia zgodnego ze standardowym wzorcem barwnym, utrzymującego się przez 30 s. Miareczkowanie przeprowadzić 2 razy.

f) Obliczanie wyniku oznaczania. Kwasowość lodów w proszku lub lodów po przyrządzeniu (X_4) wyrażoną w stopniach Soxhlet-Henkl'a (ilość ml wodorotlenku sodowego o stężeniu $\text{NaOH} = 0,25 \text{ mol/l}$ zużyta do zobojętnienia 100 g roztworu lodowego lub lodów po przyrządzeniu), obliczyć wg wzoru

$$X_4 = a \cdot 2 \quad (4)$$

w którym a — ilość ml roztworu wodorotlenku sodowego o stężeniu 0,25 ml/l zużyta do miareczkowania, ml.

g) Wynik końcowy oznaczania. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch równoległych oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż o 0,1. Wynik podać z dokładnością do 0,1 zaokrąglając wg PN-70/N-02120 metodą Z.

5.3.7.4. Metoda potencjometryczna oznaczania kwasowości

a) Zakres stosowania metody. Metodę stosuje się do oznaczania kwasowości w lodach zabarwionych.

b) Zasada metody polega na potencjometrycznym miareczkowaniu próbki roztworu lodowego lub lodów po przyrządzeniu, roztworem wodorotlenku sodowego (NaOH) do pH 8,2.

c) Aparatura i przyrządy — wg 5.3.7.3c), z podanymi niżej uzupełnieniami:

— pehametr z tolerancją pomiaru nie większą niż $\pm 0,05$ w zakresie pomiarów pH 4 ÷ 9.

— elektrody: pomiarowa — szklana, porównawcza — kalomelowa.

d) Odczynniki i materiały

— Roztwory buforowe o pH 4,01 i 9,18 przygotowane wg PN-81/C-06504.

— Wodorotlenek sodowy wg 5.3.7.3d).

e) Wykonanie oznaczania. Sprawdzić prawidłowość wskazań pehametru na odpowiednich roztworach buforowych.

Do kolby stożkowej lub zlewki odważyć 50 g roztworu lodowego przygotowanego wg 5.3.7.2 przy oznaczaniu kwasowości w lodach w proszku, lub 50 g próbki lodów po przyrządzeniu wg 5.2.6.2, z dokładnością do 0,1 g, dodać 50 ml wody i całość dokładnie wymieszać. Tak przygotowaną próbkę miareczkować z mikrobiurety roztworem wodorotlenku sodowego przy użyciu pehametru zgodnie z jego instrukcją obsługi, z początku dość szybko do pH 7,5 a następnie kroplami do pH 8,2.

Zawartość zlewki lub kolbki podczas miareczkowania mieszać przy użyciu pręcika szklanego lub mieszadełka elektromagnetycznego.

Objętość roztworu wodorotlenku sodowego zużytego do miareczkowania odczytać z dokładnością do 0,05 ml.

Miareczkowanie przeprowadzić dwa razy.

f) Obliczanie wyniku oznaczania — wg 5.3.7.3f) i g).

5.3.8. Oznaczanie ogólnej liczby drobnoustrojów oraz obecności bakterii z grupy pałeczki okrężnicy — wg PN-77/A-86031.

5.3.9. Oznaczanie obecności pałeczki z grupy Salmonella — wg PN-64/A-04023.

5.3.10. Oznaczanie obecności gronkowców chorobotwórczych (koagulazododatnich) — wg PN-75/A-04024.

5.3.11. Oznaczanie zawartości arsenu — wg PN-59/A-04010.

5.3.12. Oznaczanie zawartości ołowiu — wg PN-80/A-04011.

5.3.13. Oznaczanie zawartości miedzi — wg PN-80/A-04012.

5.3.14. Oznaczanie zawartości cynku — wg PN-59/A-04013.

5.3.15. Oznaczanie zawartości cyny — wg PN-80/A-04014.

5.3.16. Oznaczanie zawartości żelaza — wg PN-59/A-04015.

5.4. Ocena partii. Partię koncentratów lodów w proszku lub lodów po przyrządzeniu należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wyniki badań wymienionych w 5.1 i wykonanych wg 5.4 są zgodne z wymaganiami normy.

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-83/8133-11

a) uzupełniono o nowy rodzaj lodów pn. lody poznańskie ekstra wyborowe,

b) uściślono wymagania organoleptyczne i fizykochemiczne,

c) zweryfikowano pobieranie próbek wg PN-86/A-86041,

d) wprowadzono metodę Luffa-Schoorla do oznaczania zawartości cukru (sacharozy),

e) wprowadzono wymagania dla dopuszczalnej zawartości zagęstnika S wraz z opisem metody oznaczania.

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-80/A-04015 Artykuły żywnościowe. Oznaczanie zawartości żelaza

PN-64/A-04023 Artykuły żywnościowe. Wykrywanie drobnoustrojów z rodziny *Enterobacteriaceae*

PN-75/A-04024 Produkty żywnościowe. Wykrywanie i ilościowe oznaczanie gronkowców chorobotwórczych (koagulazododatnich)

PN-78/A-86030 Mleko i przetwory mleczarskie. Mleko w proszku. Metody badań

PN-77/A-86031 Mleko i przetwory mleczarskie. Badania mikrobiologiczne

PN-86/A-86041 Mleko i przetwory mleczarskie. Pobieranie próbek

PN-67/A-86430 Mleko i przetwory mleczarskie. Lody. Metody badań chemicznych

PN-87/A-94000 Koncentraty spożywcze. Klasyfikacja, nazwy i określenia

PN-81/C-04530/02 Analiza chemiczna. Przygotowanie titrantów (roztworów mianowanych). Roztwory stosowane w miareczkowaniach utleniająco redukujących (redoks)

PN-81/C-06501 Analiza chemiczna. Przygotowanie roztworów wskaźników

PN-81/C-06504 Analiza chemiczna. Przygotowanie roztworów buforowych

PN-70/N-02120 Zasady zaokrąglania i zapisywania liczb

PN-78/O-79021 Opakowania. System wymiarowy

PN-82/O-79027 Opakowania transportowe. Worki papierowe. Główne wymiary

PN-73/O-79402 Opakowania transportowe tekturowe. Pudła

PN-81/O-79781 Opakowania jednostkowe z tworzyw sztucznych. Torby z folii polietylenowej zgrzewane

PN-75/P-50551 Taśma papierowa powleczona klejem

PN-72/P-79004 Torby papierowe do pakowania towarów

PN-76/P-79005 Opakowania transportowe. Worki papierowe

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

BN-80/8133-03 Koncentraty ciast, deserów, napojów i przypraw do ciast. Pobieranie próbek i metody badań

Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 31 maja 1977 r. (Dz. U. nr 18, poz. 72) w sprawie warunków, jakim powinna odpowiadać woda do picia i na potrzeby gospodarze.

4. Symbol wg SWW — 2523-17.

5. Autorzy projektu normy: mgr Halina Pawlak — Poznańskie Zakłady Koncentratów Spożywczych; dr inż. Achilla Stranc, mgr inż. Bogumiła Tietz — Centralne Laboratorium Przemysłu Koncentratów Spożywczych, Poznań.