

WYROBY PRZEMYSŁU CUKIERNICZEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-69
	Tłuszcz kakaowy	8090-10
	Oznaczanie temperatury mięknięcia i całkowitego sklarowania	
		Grupa katalogowa XII 49

### 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy jest oznaczanie temperatury mięknięcia i całkowitego sklarowania tłuszczu kakaowego.

#### 1.2. Określenia

**1.2.1. Temperatura mięknięcia** - temperatura, w której tłuszcz kakaowy umieszczony w znormalizowanej kapilarze, ogrzany w ściśle określonych warunkach zmięknie na tyle, że ulegnie przesunięciu ku górze.

**1.2.2. Temperatura całkowitego sklarowania** - temperatura, w której tłuszcz staje się całkowicie klarowny.

#### 1.3. Normy związane

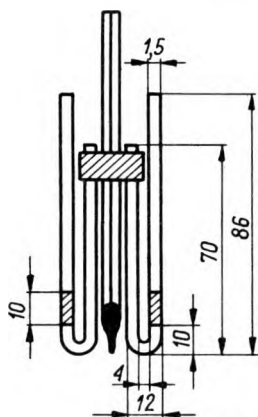
PN-60/A-86910 Tłuszcze roślinne jadalne. Pobieranie próbek

### 2. METODY OZNACZANIA

#### 2.1. Oznaczanie temperatury mięknięcia

##### 2.1.1. Przyrządy

a) Kapilary szklane w kształcie U-rurek o grubości ścianek 1,2+1,3 mm o wymiarach wg rys. 1.



Rys. 1. Kapilary do oznaczania temperatury mięknięcia

b) Kapilary szklane proste z obu stron otwarte długości około 60 mm, o grubości ścianki 0,2 + 0,3 mm i średnicy zewnętrznej 1,4 + 1,8 mm.

c) Termometr o dokładności do 0,1°C.

d) Termometr o dokładności do 0,2°C.

e) Zlewka pojemności 800 + 1000 ml z przykrywką tekturową lub plastikową i trzema otworami na termometr, naczynie wewnętrzne i mieszadło.

f) Zlewka pojemności 250 ml z przykrywką tekturową lub plastikową i dwoma otworami na termometr i mieszadło.

g) Zlewka pojemności 100 + 150 ml.

h) Pręcik szklany.

i) Lejek.

j) Pierścień gumowy.

k) Stalowy lub szklany pręcik o średnicy 1,0 + 1,2 mm.

l) Łaźnia wodna.

m) Szkło powiększające 6+10-krotnie.

n) Mieszadło elektromagnetyczne z płytą grzejną lub 2 mieszadła ręczne i kuchenka elektryczna.

##### 2.1.2. Odczynniki i materiały

a) Bezwodny siarczan sodowy, cz.

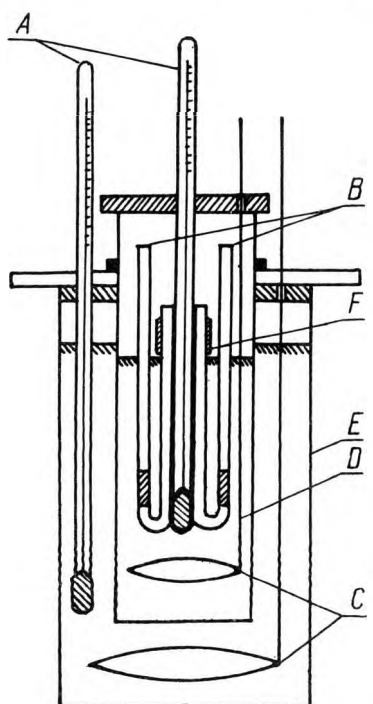
b) Bibuła do sączenia.

**2.1.3. Pobieranie i przygotowanie próbki.** Pobraną i przygotowaną wg PN-60/A-86910 średnią próbkę tłuszczu kakaowego ogrzać do temperatury 50 + 60°C i przesączyć przez sączek z bibuły wypełniony bezwodnym siarczanem sodowym.

##### 2.1.4. Wykonanie oznaczenia

**2.1.4.1. Napełnianie kapilar.** Przesączony do zlewki pojemności 100+150 ml klarowny tłuszcz kakaowy wstawić do łaźni wodnej o temperaturze 25°C i schłodzić ciągle mieszając do momentu otrzymania tłuszczu o konsystencji pasty. Następnie zlewkę z tłuszczem wstawić na 30 min do łaźni wodnej o temperaturze 32+33°C. Tłuszcz w zlewce dokładnie wymieszać. Tak przygotowanym tłuszczem kakaowym napełnić dwie kapilary (U-rurki), za pomocą stalowego lub szklanego pręcika, i pozostawić do ostatecznego zestalenia (wykryształowania) w temperaturze 20+22°C w ciągu 2 godz. Wysokość słupka tłuszczu kakaowego w kapilarze powinna wynosić 10 mm. Następnie przymocować kapilary za pomocą pierścienia gumowego o długości 10 mm do termometru tak, aby koniec zbiornika termometru oraz wygięcie U-rurek było na tym samym poziomie (rys.2).

Zjednoczenie Przemysłu Cukierniczego  
Ustanowiona przez Dyrektora Centrali ZPC dnia 20 września 1969 r. jako norma  
obowiązująca w zakresie metod badań od dnia 1 kwietnia 1970 r.  
(Mon. Pol. nr 51/1969 poz. 404)



A - termometr o dokładności do  $0,1^{\circ}\text{C}$  (w wewnętrznej zlewce) i o dokładności do  $0,2^{\circ}\text{C}$  (w zewnętrznej zlewce), B - U-rurki, C - mieszadło ręczne, D - zlewka pojemności 250 ml z przykrywką, E - zlewka pojemności  $800\pm 1000$  ml z przykrywką, F - odciłek węża gumowego długości 1 cm

8090-10-2

Rys. 2. Zestaw do oznaczania temperatury mięknięcia

**2.1.4.2. Przygotowanie kąpieli.** Wodę, świeżo odpowietrzoną przez gotowanie o temperaturze  $10^{\circ}\text{C}$  poniżej temperatury mięknięcia próbki, wlać do obu zlewek. Poziom wody w wewnętrznej zlewce powinien sięgać dolnej krawędzi pierścienia gumowego, natomiast poziom w zewnętrznej zlewce powinien być o 10 mm powyżej poziomu w wewnętrznej zlewce.

**2.1.4.3. Oznaczanie.** Po zmontowaniu urządzeń wg rys. 2 wykonać pomiar. Ogrzewanie należy prowadzić z szybkością  $1^{\circ}\text{C}/\text{min}$  do momentu, aż temperatura w wewnętrznej zlewce będzie o  $4^{\circ}\text{C}$  poniżej temperatury topnienia tłuszczu kakaowego. Następnie intensywność ogrzewania zmniejszyć tak, aby temperatura podwyższała się o  $0,2^{\circ}\text{C}$  na 1 min. W czasie ogrzewania mieszać wodę w obu zlewkach za pomocą mieszadła elektromagnetycznego lub mieszadeł ręcznych. Zanotować dla każdej kapilary temperatury widocznego wznoszenia się tłuszczu.

**2.1.5. Liczba oznaczeń.** Należy wykonać co najmniej dwa oznaczenia, między którymi różnica nie powinna być większa niż  $1^{\circ}\text{C}$ .

**2.1.6. Wynik.** Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników oznaczeń wykonanych zgodnie z 2.1.5.

## 2.2. Oznaczanie temperatury całkowitego sklarowania

**2.2.1. Wykonanie oznaczenia.** Po napełnieniu prostych kapilar tłuszczem przygotowanym wg 2.1.4.1 przechylić je w celu przesunięcia tłuszczu o około 10 mm od końca i zatopić w płomieniu palnika gazowego. W dalszym ciągu postępować wg 2.1.4. Zmiany w tłuszczu obserwować przez szkło powiększające. Odczytać z dokładnością do  $0,1^{\circ}\text{C}$  i zanotować dla każdej kapilary najniższą temperaturę, w której tłuszcz stanie się zupełnie klarowny.

**2.2.2. Liczba oznaczeń.** Należy wykonać dwa oznaczenia.

**2.2.3. Wynik.** Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników oznaczeń zgodnych z wymaganiami 2.1.5.

## 3. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Do dnia 31 grudnia 1970 r. dopuszcza się, przy oznaczaniu temperatury mięknięcia tłuszczu kakaowego, napełnianie kapilar w sposób następujący: przesączony tłuszcz kakaowy w stanie płynnym wlać do zlewki pojemności  $100\pm 150$  ml i ciągle mieszając oraz chłodząc doprowadzić do konsystencji pasty. Otrzymanym w postaci pasty tłuszczem kakaowym napełnić proste kapilary (z obu stron otwarte, długości  $50\pm 80$  mm i średnicy wewnętrznej  $1,0\pm 1,2$  mm) na wysokość 10 mm i pozostawić je do ostatecznego zestalenia tłuszczu (wykryształowania) w ciągu 48 godz w temperaturze nie wyższej niż  $10^{\circ}\text{C}$ . Następnie przymocować kapilary za pomocą pierścienia gumowego do termometru tak, aby dolny koniec słupka tłuszczu i dno zbiornika z rtęcią termometru znajdowały się na jednakowym poziomie. Nie należy dotykać kapilar w miejscu, w którym znajduje się tłuszcz.

K O N I E C