

WYROBY PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-78
	Teksturowane białko mleka z tłuszczem	8049-09
		Grupa katalogowa XII 17

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy jest teksturowane białko mleka z tłuszczem przeznaczone jako półprodukt dla przemysłu spożywczego głównie mięsnego i garmazeryjnego.

1.2. Określenia. Teksturowane białko mleka z tłuszczem jest to białko wyprodukowane z mleka z dodatkiem smalcu wieprzowego metodą termoplastycznego uwłóknienia.

1.3. Przykład oznaczenia teksturowanego białka mleka z tłuszczem:

TEKSTUROWANE BIAŁKO MLEKA Z TŁUSZCZEM
BN-78/8049-09

2. WYMAGANIA

2.1. Surowiec i dodatki

- mleko — wg PN-75/A-86003,
- smalec wieprzowy klasy I wg PN-73/A-85802,
- karmel spożywczy — wg BN-73/8083-01,
- lecytyna sojowa klasy I — wg BN-70/8054-01,
- kwas mlekowy spożywczy — wg BN-76/A-86060,
- chlorek wapniowy — wg BN-73/6191-121,
- podpuszczka w proszku lub w płynie — wg BN-75/8184-01.

2.2. Produkt — wg tabl. 1.

Tablica 1

Cechy	Wymagania
Wygląd i struktura	struktura włóknista w postaci kawałków nie mniejszych niż 3 mm
Konsystencja	zwarta, elastyczna, sprężysta, lekko krucha

cd. tabl. 1

Cechy	Wymagania
Barwa	lekko szara do szarej z odcieniem brązu
Smak i zapach	czysty, charakterystyczny dla białka mlecznego
Zanieczyszczenia mechaniczne	niedopuszczalne
Zawartość wody, %, nie więcej niż	57
Zawartość tłuszczu, %, nie więcej niż	10
Zawartość białka, %, nie mniej niż	23
Zdolność wiązania wody przez 100 g preparatu, g, nie mniej niż	35
Zawartość laktozy, %, nie więcej niż	2,0
Zawartość popiołu, %, nie więcej niż	3,5
pH	6 ÷ 6,5
Zawartość arsenu, mg/kg, nie więcej niż	0,1
Zawartość ołowiu, mg/kg, nie więcej niż	0,1
Zawartość miedzi, mg/kg, nie więcej niż	2,0
Zawartość cynku, mg/kg, nie więcej niż	50,0
Zawartość cyny, mg/kg, nie więcej niż	5,0
Ogólna liczba bakterii w 1 g, nie więcej niż	100 000
Obecność bakterii z grupy pałeczki okrężnicy	niedopuszczalna w 0,01 g

Zgłoszona przez Centralny Zarząd Przemysłu Mleczarskiego
Ustanowiona przez Naczelnego Dyrektora Centralnego Zarządu Przemysłu Mleczarskiego
dnia 15 grudnia 1978 r. jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1979 r.
(Dz. Norm. i Miar nr 24/1978 poz. 106)

cd. tabl. 1

Cechy	Wymagania
Liczba drożdży i pleśni w 1 g, nie więcej niż	100
Obecność pałeczek z grupy Salmonella	niedopuszczalna w 25 g
Obecność gronkowców chorobotwórczych	niedopuszczalna w 1 g
Obecność bakterii beztlenowych przetrwalnikujących	niedopuszczalna w 0,1 g

3. PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE I TRANSPORT

3.1. Pakowanie

3.1.1. Opakowanie teksturowanego białka z tłuszczem stanowią worki z folii polietylenowej pojemności 25 kg lub pojemniki ze stali nierdzewnej albo aluminiowe pojemności 25 kg.

3.1.2. Znakowanie. Na opakowaniach powinny być umieszczone napisy zawierające co najmniej:

- oznaczenie wg 1.3,
- nazwę zakładu produkcyjnego,
- datę produkcji,
- masę netto,
- warunki przechowywania.

3.2. Przechowywanie

3.2.1. Warunki przechowywania. Teksturowane białko mleka z tłuszczem powinno być przechowywane w pomieszczeniach chłodzonych w temperaturze $0 \div 5^{\circ}\text{C}$.

3.2.2. Okres przechowywania teksturowanego białka z tłuszczem w warunkach wg 3.2.1 nie powinien przekraczać 5 dni.

3.3. Transport. Środki transportu powinny zabezpieczać produkt przed uszkodzeniem i szkodliwymi wpływami otoczenia. Transport powinien odbywać się w warunkach chłodniczych.

4. BADANIA

4.1. Program badań

4.1.1. Badania przeprowadzane dla każdej partii produktu

- określanie wyglądu i struktury,
- określanie konsystencji,
- określanie barwy,
- określanie smaku i zapachu,
- oznaczanie zanieczyszczeń mechanicznych,
- oznaczanie zawartości wody,
- oznaczanie zawartości tłuszczu,
- oznaczanie pH,

- oznaczanie ogólnej liczby drobnoustrojów,
- wykrywanie bakterii z grupy pałeczki okrężnicy,
- oznaczanie pleśni i drożdży.

4.1.2. Badania przeprowadzane dwa razy w miesiącu

- wykrywanie obecności gronkowców chorobotwórczych,
- wykrywanie obecności pałeczek Salmonella,
- wykrywanie obecności bakterii beztlenowych przetrwalnikujących.

4.1.3. Badania przeprowadzane raz na kwartał

- oznaczanie zawartości białka,
- oznaczanie zawartości laktozy,
- oznaczanie zawartości popiołu,
- oznaczanie zdolności wiązania wody.

4.1.4. Badania przeprowadzane dwa razy w roku

- oznaczanie zawartości arsenu,
- oznaczanie zawartości ołowiu,
- oznaczanie zawartości miedzi,
- oznaczanie zawartości cynku,
- oznaczanie zawartości cyny.

W ciągu roku od wejścia normy w życie zawartość metali powinna być oznaczana raz w miesiącu.

4.2. Pobieranie i przygotowanie próbki do badań

4.2.1. Wybór opakowań teksturowanego białka z tłuszczem do pobrania próbek — wg tabl. 2.

Tablica 2

Liczba opakowań jednostkowych partii	Liczba opakowań jednostkowych do pobrania próbek
do 10	2
11 ÷ 63	3

4.2.2. Sposób pobierania próbek. Z każdego opakowania wybranego wg 4.2.1, po odgarnięciu górnej warstwy o grubości 10 cm, pobrać łyżką lub szczypcami jałową próbkę. Próbkę przenieść natychmiast, w sposób zapewniający jałowość, do suchego, jałowego naczynia szklanego i szczelnie zamknąć. Pobieranie próbek do badań organoleptycznych i chemicznych może być przeprowadzone bez zachowania warunków jałowości. Masa próbki do badań mikrobiologicznych powinna wynosić około 200 g, a do badań organoleptycznych i chemicznych około 250 g.

4.2.3. Przygotowanie próbki do badań mikrobiologicznych i chemicznych. Próbkę pobraną wg 4.2.2 rozdrobnić przy użyciu wyjałowionego młynka elektrycznego, przenieść do jałowego słoika i szczelnie zamknąć. Tak przygotowana próbka stanowi materiał do badań mikrobiologicznych i chemicznych.

Do badań organoleptycznych i chemicznych nie obowiązuje przygotowanie próbki w sposób jałowy.

4.3. Opis badań

4.3.1. Określanie wyglądu i struktury, konsystencji, barwy, smaku i zapachu oraz zanieczyszczeń mechanicznych należy wykonać organoleptycznie.

4.3.2. Oznaczanie zawartości wody i tłuszczu — wg PN-73/A-86232.

4.3.3. Oznaczanie zawartości białka — wg PN-75/A-04018.

Masa próbki — około 1 g (jak przy serach dojrzewających twardych).

4.3.4. Oznaczanie zdolności wiązania wody

4.3.4.1. Zasada oznaczania polega na wagowym ustaleniu ilości związanej wody w ściśle określonych warunkach.

4.3.4.2. Aparatura i przyrządy

a) Homogenizator o liczbie obrotów 66 s^{-1} (4000 obr/min) i pojemności naczynia $400\div 500\text{ cm}^3$ (np. Unipan typ 302).

b) Wirówka WE-6.

c) Kolba stożkowa pojemności 200 cm^3 .

d) Probówki wirówkowe pojemności 100 cm^3 .

4.3.4.3. Wykonanie oznaczania. Odważyć z dokładnością do $0,01\text{ g}$ 100 g teksturowanego białka z tłuszczem przygotowanego wg 4.2 i przenieść do naczynia homogenizatora. Następnie dodać 150 g wody destylowanej. Całość miksować w ciągu 3 min , a następnie homogenat przetrzymać przez 90 min w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$. Zhomogenizowaną próbkę przenieść do czterech probówek. Probówki umieścić w wirówce i wirować 6 min przy szybkości obrotów 33 s^{-1} (2000 obr/min). Płyn znad osadu ze wszystkich probówek zlać do zważonej z dokładnością do $0,01\text{ g}$ kolby stożkowej. Z różnicy masy kolby stożkowej z homogenatem i pustej kolby określić masę homogenatu.

4.3.4.4. Obliczanie wyniku oznaczania. Zdolność wiązania wody przez 100 g teksturowanego białka z tłuszczem (X) obliczyć według wzoru

$$X = V - V_1 \quad (1)$$

w którym:

V — masa wody dodanej do próbki, g

V_1 — masa płynu zlanego znad osadu, g.

4.3.4.5. Wynik końcowy oznaczania. Za wynik należy przyjąć średnią arytmetyczną wyników co najmniej dwóch równoległych oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż 1 g wody na 100 g białka teksturowanego. Wynik zaokrąglić do jedności wg PN-70/N-02120.

4.3.5. Oznaczanie zawartości laktozy

4.3.5.1. Zasada oznaczania polega na redukcji

soli miedziowej do tlenku miedziawego przez laktozę, jodometrycznym oznaczaniu zredukowanej miedzi i przeliczeniu ilości zużytego tiosiarczanu sodowego na laktozę uwolnioną za pomocą krzywej wzorca.

4.3.5.2. Przyrządy

a) Łaźnia wodna.

b) Zlewka pojemności 100 cm^3 .

c) Kolby pomiarowe pojemności 100 i 1000 cm^3 .

d) Probówki o średnicy 24 mm i wysokości 150 mm .

e) Chłodniczki szklane dopasowane do probówek.

f) Kolba stożkowa pojemności $200\div 250\text{ cm}^3$.

g) Pipety pojemności $1,5$ i 10 cm^3 .

h) Pipety z podziałką co $0,1\text{ cm}^3$ pojemności 5 cm^3 .

i) Biureta pojemności 25 cm^3 .

k) Butla z azotem lub dwutlenkiem węgla.

4.3.5.3. Odczynniki i materiały pomocnicze

a) Wodorotlenek sodowy, $0,5\text{N}$ roztwór.

b) Siarczan cynkowy ($\text{ZnSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$), roztwór $10\text{-procentowy (m/v)}$.

c) Alkaliczny roztwór miedziowy zawierający w 1 litrze :

— 71 g fosforanu dwusodowego

($\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$),

— 100 cm^3 1N roztworu wodorotlenku sodowego,

— 40 g winianu sodowo-potasowego

($\text{KNaC}_4\text{H}_4\text{O}_6 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$),

— 8 g siarczanu miedziowego ($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$),

— 180 g siarczanu sodowego (Na_2SO_4),

— 100 cm^3 $0,2\text{N}$ roztworu jodanu potasowego (KJO_3).

d) Jodek potasowy, roztwór $5\text{-procentowy (m/v)}$.

e) Kwas siarkowy, roztwór 5N .

f) Tiosiarczan sodowy, roztwór $0,005\text{N}$, świeżo przygotowany z roztworu $0,1\text{N}$.

g) Skrobia rozpuszczalna, roztwór $1\text{-procentowy (m/v)}$.

h) Laktoza.

i) Sączki twarde z bibuły do sączenia.

Wszystkie stosowane odczynniki powinny mieć jakość nie niższą niż cz.d.a.

4.3.5.4. Próba wstępna (ślepa). Przy sporządzaniu krzywej wzorca, jak i wykonaniu oznaczania zawartości laktozy w badanej próbce, należy przeprowadzić próbę wstępną (ślepa) ściśle odpowiadającą sposobowi przeprowadzenia oznaczania, wprowadzając zamiast roztworu laktozy (p. 4.3.5.5.) lub badanego przesączu (p. 4.3.5.6.) — 5 cm^3 wody destylowanej.

Należy wykonać co najmniej 2 próby równoległe i do obliczeń przyjąć średnią arytmetyczną wyników.

4.3.5.5. Przygotowanie krzywej wzorca. Odważyć 0,100 g laktozy z dokładnością do 0,0001 g, przenieść ilościowo do kolby pomiarowej pojemności 100 cm³ i uzupełnić kolbę wodą destylowaną do kreski. 1 cm³ tak przygotowanego standardowego roztworu zawiera 1 mg laktozy jednowodnej.

Do 10 probówek odmierzyć kolejno 0,5; 1,0; 1,5... 4,5 i 5,0 cm³ przygotowanego standardowego roztworu laktozy. Odmierzone roztwory odpowiednio uzupełnić w probówkach wodą destylowaną do objętości 5 cm³ i dodać po 5 cm³ alkalicznego roztworu miedziowego. Probówki przykryć chłodniczkami i umieścić we wrzącej łaźni wodnej na 25 min, po czym schłodzić w strumieniu zimnej wody przez 30 s.

Do pierwszej probówki dodać 1 cm³ roztworu jodku potasowego, 1 cm³ roztworu kwasu siarkowego i miareczkować wydzielony jod 0,005N roztworem tiosiarczanu sodowego w atmosferze azotu wobec 1 cm³ roztworu skrobi, do całkowitego odbarwienia próbki.

Kolejno, w ten sam sposób, postępować z pozostałymi roztworami laktozy.

Na podstawie liczby zużytych do miareczkowania cm³ 0,005N roztworu tiosiarczanu sodowego po odjęciu wartości próby wstępnej (ślepej), wykreślić krzywą odkładając na osi odciętej zawartość jednowodnej laktozy w mg, a na osi rzędnej odpowiadające liczby cm³ 0,005N tiosiarczanu sodowego.

4.3.5.6. Wykonanie oznaczania. Do zlewki odważyć z dokładnością do 0,01 g 5 g teksturowanego białka z tłuszczem przygotowanego wg 4.2, dodać 5 cm³ roztworu wodorotlenku sodowego i 10 cm wody destylowanej. Zlewkę umieścić w łaźni wodnej o temperaturze 50°C i mieszać zawartość do całkowitego rozpuszczenia białka. Zawartość zlewki przenieść ilościowo do kolby pomiarowej pojemności 100 cm³, dodać 5 cm³ roztworu siarczanu cynkowego, całość dokładnie wymieszać, dopełnić kolbę wodą destylowaną do kreski i pozostawić na 15 min. Następnie przesączyć przez twardy sączonek z bibuły do sączenia.

Do probówki odmierzyć 5 cm³ przesącza, dodać 5 cm³ alkalicznego roztworu miedziowego. Probówkę przykryć chłodniczką i umieścić we wrzącej łaźni wodnej na 25 min, po czym schłodzić w strumieniu zimnej wody przez 30 s i dalej postępować jak w 4.3.5.5.

Na podstawie liczby zużytych do miareczkowania cm³ 0,005N roztworu tiosiarczanu sodowego, po odjęciu wartości próby wstępnej (ślepej), odczytać z krzywej wzorca zawartość laktozy jednowodnej w mg.

4.3.5.7. Obliczanie wyniku oznaczania. Zawar-

tość laktozy jednowodnej w teksturowanym białku z tłuszczem (X_1) obliczyć w procentach według wzoru

$$X_1 = \frac{a \cdot 100 \cdot 100 \cdot 0,97}{5 \cdot 5 \cdot 1000} = a \cdot 0,388 \quad (2)$$

w którym:

a — ilość laktozy jednowodnej odczytana z krzywej wzorca, mg,

0,97 — współczynnik uwzględniający objętość osadu w badanej próbce.

4.3.5.8. Wynik końcowy oznaczania. Za wynik końcowy należy przyjąć średnią arytmetyczną co najmniej dwóch równoległych oznaczeń nie różniących się między sobą więcej niż 0,1 g laktozy na 100 g teksturowanego białka z tłuszczem. Wynik zaokrąglić do pierwszego miejsca po przecinku wg PN-70/N-02120.

4.3.6. Oznaczanie zawartości popiołu — wg PN-76/A-86361.

4.3.7. Oznaczanie pH — wg PN-73/A-86232.

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

4.3.9. Oznaczanie zawartości ołowiu — wg PN-59/A-04011.

4.3.10. Oznaczanie zawartości miedzi — wg PN-59/A-04012.

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

4.3.12. Oznaczanie zawartości cyny — wg Roczników PZH 1954 r. t. 5, nr 3 str. 245 i 312 oraz 1955 r. t. 6, nr 3 str. 243.

4.3.13. Oznaczanie ogólnej liczby drobnoustrojów, wykrywanie obecności bakterii z grupy pałeczki okrężnicy, wykrywanie obecności pałeczek Salmonella — oznaczenie pleśni i drożdży, wykrywanie bakterii beztlenowych przetrwalnikujących — wg PN-77/A-86031.

4.3.14. Wykrywanie obecności gronkowców koagulazododatnich — wg PN-75/A-04024.

4.4. Ocena partii. Partię teksturowanego białka mleka z tłuszczem należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeżeli wyniki badań wszystkich próbek pobranych wg 4.2.1 są zgodne z wymaganiami wg rozdz. 2.

5. POSTANOWIENIA PRZEJŚCIOWE

Wskaźnik bakterii kwaszących zostanie ustalony w ciągu 1/2 roku od zatwierdzenia normy. Po 1 roku wskaźnik zawartości cynku zostanie poddany rewizji.

KONIEC

INFORMACJE DODATKOWE

1. Instytucja opracowująca normę — Akademia Rolniczo-Techniczna w Olsztynie, Wojewódzka Spółdzielnia Mleczarska w Olsztynie.

2. Normy związane

PN-59/A-04010 Artykuły żywnościowe. Oznaczanie zawartości arsenu
PN-59/A-04011 Artykuły żywnościowe. Oznaczanie zawartości ołowiu
PN-59/A-04012 Artykuły żywnościowe. Oznaczanie zawartości miedzi
PN-59/A-04013 Artykuły żywnościowe. Oznaczanie zawartości cynku
PN-75/A-04018 Produkty rolniczo-żywnościowe. Oznaczanie azotu metodą Kjeldahla i przeliczanie na białko
PN-75/A-04024 Produkty żywnościowe. Wykrywanie i ilościowe oznaczanie gronkowców chorobotwórczych (koagulazododatnich)
PN-73/A-85802 Tłuszcze zwierzęce jadalne topione

PN-75/A-86003 Mleko i przetwory mleczarskie. Mleko spożywcze

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

PN-76/A-86060 Kwas mlekowy spożywczy

PN-73/A-86232 Mleko i przetwory mleczarskie. Sery. Metody badań

PN-76/A-86361 Mleko i przetwory mleczarskie. Kazeina kwasowa. Metody badań

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

BN-73/6191-121 Odczynniki. Chlorek wapniowy krystaliczny

BN-70/8054-01 Lecytyna rzepakowa i sojowa

BN-73/8083-01 Karmel spożywczy

BN-75/8184-01 Enzymy. Podpuszczka w płynie i w proszku, pepsyna oraz koncentrat pepsyny

3. Oznaczanie zawartości cyny metodą ditiolową — wg Roczników PZH 1954, t. 5, nr 3, str. 254 i 312 oraz 1955, t. 6, nr 3, str. 243