

WYROBY PRZEMYSŁU SPOŻYWCZEGO	NORMA BRANŻOWA	BN-69 8040-01
	Mleko i przetwory mleczarskie Sprawdzanie wrażliwości sensorycznej oraz umiejętności przeprowadzania ocen organoleptycznych i analiz sensorycznych	19
		Grupa katalogowa XII 17-

## 1. WSTĘP

**1.1. Przedmiot normy.** Przedmiotem normy są metody sprawdzania wrażliwości sensorycznej oraz umiejętności przeprowadzania ocen organoleptycznych i analiz sensorycznych produktów mleczarskich objętych normą PN-71/A-86100.

### 1.2. Normy i dokumenty związane

PN-66/A-04020 Analiza sensoryczna. Zasady ogólne

PN-65/A-04021 Artykuły żywnościowe. Metody sprawdzania wrażliwości sensorycznej w zakresie smaku i węchu.

PN-71/A-86100 Mleko i przetwory mleczarskie. Klasyfikacja

## 2. OKREŚLENIA

**2.1. Pełne badanie jakości produktów mleczarskich** w zakresie cech, określanych za pomocą zmysłów, może być przeprowadzane jedynie przez osobę, której stopień kwalifikacji sensorycznych został ustalony w sposób przewidziany niniejszą normą.

**2.2. I stopień kwalifikacji sensorycznych** ma osoba o określonej, sprawdzonej w sposób przewidziany w niniejszej normie, wrażliwości sensorycznej i umiejętności przeprowadzania pełnej oceny sensorycznej w zakresie co najmniej jednej grupy produktów mleczarskich.

**2.3. II stopień kwalifikacji sensorycznych** uzyskuje osoba, wykazująca wyższą wrażliwość sensoryczną i wybitną umiejętność przeprowadzania zarówno ocen, jak i analiz co najmniej trzech grup produktów mleczarskich, która co najmniej dwukrotnie uzyskała I stopień kwalifikacji sensorycznych i dodatkowo spełniła wymagania, przewidziane w niniejszej normie.

**2.4. Komisja jakości** jest to stały zespół co najmniej 4 osób, o kwalifikacjach II stopnia, mający na celu ustalenie jednoznacznych określeń cech organoleptycznych produktów mleczarskich.

**2.5. Komisja kwalifikacyjna** jest to zespół 4-5 osób, o kwalifikacjach II stopnia, powołany do-raznie lub na stałe do sprawdzania wrażliwości sensorycznej oraz umiejętności przeprowadzania

ocen organoleptycznych i analiz sensorycznych wg ustaleń niniejszej normy.

## 3. METODY SPRAWDZANIA WRAŻLIWOŚCI SENSORYCZNEJ

**3.1. Sposób sprawdzania kwalifikacji sensorycznych.** Sprawdzanie przeprowadza okresowo komisja kwalifikacyjna za pomocą próbek wzorcowych w warunkach określonych w normie PN-66/A-04020.

**3.2. Zakres sprawdzania** obejmuje kontrolę wrażliwości sensorycznej i umiejętności ocen poszczególnych produktów mleczarskich.

### 3.3. Częstotliwość sprawdzania

**3.3.1. Kwalifikacje sensoryczne I stopnia** powinny być sprawdzane okresowo, w odstępach co najmniej dwuletnich.

**3.3.2. Kwalifikacje sensoryczne II stopnia** powinny być sprawdzane okresowo, w odstępach co najmniej jednego roku, zarówno na wrażliwość sensoryczną, jak i umiejętność oceny co najmniej trzech grup produktów mleczarskich.

### 3.4. Sprawdzanie wrażliwości w zakresie smaku

**3.4.1. Próba na daltonizm smakowy.** Próba ta powinna być przeprowadzona zgodnie z normą PN-65/A-04021. Próba ta ma charakter wprowadzający i kandydat może przystąpić do dalszych prób tylko po pozytywnym wyniku tej próby w zakresie podanym dla I lub II stopnia kwalifikacji.

**Interpretacja wyników.** Dla I stopnia kwalifikacji dopuszczalne jest popełnienie dwu błędów. Przy popełnieniu większej ilości błędów próba może być powtórzona po upływie 30 min lub dnia następnego. Dla II stopnia kwalifikacji wymagane jest bezbłędne wykonanie próby.

**3.4.2. Próba na ustalenie progów wrażliwości smakowej.** Próbę należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-65/A-04021.

**Wymaganie dla I stopnia kwalifikacji.** Wymagane jest sprawdzenie na cztery smaki. Sprawdzanemu należy podać kolejno co najmniej 5 próbek każdego smaku z tym, że nie więcej niż 2 o stężeniu poniżej wartości progowej podanej w normie. Wyma-

Centralny Związek Spółdzielni Mleczarskich  
Instytut Przemysłu Mleczarskiego  
Ustanowiona przez Zarząd CZSMI dnia 12 czerwca 1969 r.  
jako norma obowiązująca od dnia 1 stycznia 1970 r.  
(Mon. Pol. nr 40/1969 poz. 334)

gana wrażliwość sensoryczna w wysokości określonej normą PN-65/A-04021 co najmniej dla trzech smaków.

Wymagania dla II stopnia kwalifikacji. Wymagane jest określenie wszystkich 4 smaków i uzyskanie wyników stwierdzających wrażliwość smakową w granicach określonych normą PN-65/A-04021.

3.4.3. Próba na ustalenie progów różnicy smakowej. Próbę należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-65/A-04021.

Wymagania dla I stopnia kwalifikacji. Sprawdzenia dokonuje się za pomocą próby trójkątowej dla 4 podstawowych smaków. Wymagana wrażliwość sensoryczna powinna zgodnie z normą PN-65/A-04021 wynosić 5 trójkątów prawidłowo rozpoznanych na ogólną liczbę 7 dla co najmniej 2 smaków.

Wymagania dla II stopnia kwalifikacji. Próba na ustalenie progów różnicy smakowej powinna być przeprowadzona za pomocą próby trójkątowej dla 4 podstawowych smaków. Wymagane jest prawidłowe każdorazowe rozeznanie różnicy w natężeniach bodźca dla 5 trójkątów na ogólną liczbę 7 dla co najmniej 3 smaków.

3.5. Sprawdzenie wrażliwości w zakresie zmysłu węchu

3.5.1. Próba definiowania zapachów powinna być przeprowadzana zgodnie z PN-65/A-04021.

Wymagania dla I stopnia kwalifikacji. Do próby podaje się wykaz użytych zapachów. Powinno być prawidłowo zdefiniowane 8 próbek na ogólną liczbę 10.

Wymagania dla II stopnia kwalifikacji. W trakcie próby powinien być rozeznaną pełny zestaw próbek z zapachami samodzielnie bez posługiwania się listą prezentowanych substancji zapachowych. Ponadto z zestawu próbek należy wycofać próbkę z wodą i zastąpić ją substancją zapachową powtórzoną. Można również wycofać 2 inne substancje zapachowe stosunkowo łatwo wyczuwalne i zastąpić je innymi powtórzeniami.

3.5.2. Próba na ustalenie węchowego progu różnicy - jest próbą nieobowiązkową, ale zalecaną i powinna być przeprowadzona według wskazówek podanych w normie PN-65/A-04021 - seria b. roztworów dwuacetylu (dla przemysłu mleczarskiego).

Wymagania dla I stopnia kwalifikacji. Nie podlegają sprawdzeniu.

Wymagania dla II stopnia kwalifikacji. Wymagane jest prawidłowe uszeregowanie co najmniej 8 próbek na ogólną liczbę 10 z tym, że 5 próbek o wyższym stężeniu powinno być ustawione wg kolejno wzrastających stężeń.

3.6. Sprawdzenie wrażliwości wzroku obejmuje dwa badania.

3.6.1. Sprawdzenie ślepoty barw (daltonizm wzroku) przeprowadza się przy użyciu tablic Ishihary,

zgodnie z załączoną do nich instrukcją. Ślepotą barw zostanie stwierdzona, jeżeli na 25 prezentowanych tablic w 8 przypadkach zostaną stwierdzone omyłki odczytu. W wypadku odczytania cyfr na tablicach 18 ÷ 21 należy uznać ślepotę barw za stwierdzoną bez względu na ilość prawidłowych odpowiedzi.

Wymagania dla I stopnia kwalifikacji. Prawidłowe odczytanie co najmniej 21 tablic.

Wymagania dla II stopnia kwalifikacji. Prawidłowe odczytanie co najmniej 23 tablic. W przypadku stwierdzenia omyłkowego odczytu w 7 ÷ 5 lub 3 przypadkach należy domagać się opinii specjalistycznej poradni lekarskiej.

Interpretacja wyników. Stwierdzenie ślepoty barw oznacza brak przydatności organoleptyka do przeprowadzania ocen i analiz organoleptycznych.

3.6.2. Sprawdzanie umiejętności rozróżniania intensywności zabarwienia

3.6.2.1. Przygotowanie skali barw i wymagania. Sprawdzenie umiejętności rozróżniania intensywności zabarwienia należy przeprowadzić przy użyciu roztworów dwuchromianu potasowego w mleku odtłuszczonym.

Zadanie polega na uszeregowaniu w kolejności wzrastających stężeń roztworów dwuchromianu potasowego w mleku odtłuszczonym rozlanych do 10 probówek o równej średnicy wykonanych ze szkła o identycznym odcieniu. W celu przygotowania skali barw należy sporządzić roztwory dwuchromianu potasowego w mleku odtłuszczonym w 10 odcieniach o wzrastającym stężeniu wg tablicy 1.

Tablica

Kolejny numer odcienia	Stężenie roztworu, promille	Kolejny numer odcienia	Stężenie roztworu, promille
1	0,4	6	2,0
2	0,6	7	2,4
3	0,8	8	2,8
4	1,2	9	3,2
5	1,6	10	3,6

Wymagania dla I stopnia kwalifikacji. Zaszeregowanie w trakcie próby probówek z roztworami dwuchromianu potasowego może wykazywać najwyżej 1 przestawienie o jedno miejsce.

Wymagania dla II stopnia kwalifikacji. Wszystkie probówki powinny być uszeregowane bezbłędnie.

#### 4. SPRAWDZANIE UMIEJĘTNOŚCI OCENY PRODUKTÓW MLECZARSKICH

##### 4.1. Ogólne zasady

4.1.1. Dobór próbek. Komisja kwalifikacyjna wybiera spośród większej ilości próbek produktów mleczarskich tylko takie, które na podstawie indywidualnej analizy organoleptycznej poszczególnych członków komisji odznaczają się wyraźnymi cechami i wadami. Ocenę organoleptyczną i analizę sensoryczną należy opierać na obowiązujących nor-

mach przedmiotowych.

Zaszeregowanie do właściwej klasy powinno opierać się na wynikach oceny poszczególnych członów komisji, które powinny być całkowicie zgodne co do klasy. Zgodność określenia cech smakowych powinna być osiągnięta przez co najmniej 3 członów komisji.

Ocenę jakości poszczególnych produktów mleczarskich należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami właściwych norm przedmiotowych. Przed przystąpieniem do sprawdzenia oceny zaleca się kontrolę aktualnej wrażliwości sensorycznej za pomocą jednej z prób podanych w p. 3.4.3.

Sprawdzanie umiejętności oceny produktów mleczarskich przeprowadza się pod kierownictwem komisji kwalifikacyjnej powołanej wg p. 2.5.

4.1.2. Zestrajanie skali smakowej. Dla zestrojenia skali smakowej podaje się wszystkim sprawdzanym wspólną próbkę danego produktu mleczarskiego uprzednio poddaną ocenie i analizie organoleptycznej przeprowadzonej przez komisję kwalifikacyjną. Próbka ta jest do dyspozycji sprawdzanych przez cały czas badania umiejętności ocen produktów mleczarskich. W podobny sposób należy postępować z drugą próbką analogiczną, jednak różniącą się o klasę i wykazującą inne cechy smakowe. Wskazane jest, aby próbki użyte do zestrainia skali smakowej włączyć do próbek służących do sprawdzania umiejętności ocen poszczególnych produktów mleczarskich.

Zaprotokołowane wyniki ocen indywidualnych, dokonanych przez osoby sprawdzone, i ewentualnie ustalone przez te osoby cechy charakterystyczne lub stwierdzone typowe wady są konfrontowane przez komisję kwalifikacyjną z ustalonym uprzednio wynikiem oceny próbki.

4.1.3. Sposób przeprowadzania ocen organoleptycznych i analiz sensorycznych podany jest w załączniku nr 1 do niniejszej normy.

4.2. Szczegółowe zasady sprawdzania umiejętności oceny poszczególnych produktów mleczarskich

#### 4.2.1. Masło

Wymagania dla I stopnia kwalifikacji. Komisja kwalifikacyjna powinna przygotować 12 próbek masła różnych klas o wyraźnie zróżnicowanych cechach smakowych.

Wymagane jest prawidłowe zaszeregowanie do właściwej klasy co najmniej 9 próbek masła. Niedopuszczalna różnica dwu klas.

Wymagania dla II stopnia kwalifikacji. Komisja kwalifikacyjna powinna przygotować 12 próbek masła o cechach lub wadach mniej zróżnicowanych.

Wymagane jest prawidłowe zaszeregowanie do właściwej klasy co najmniej 10 próbek masła, na podstawie rzeczywiście stwierdzonych podczas przeprowadzania analizy organoleptycznej typowych cech lub wad.

4.2.1.4. Określenie różnicy jakości masła. Umiejętność określania różnicy jakości masła należy sprawdzać za pomocą próby parzystej lub trójkątnej.

Wymagania dla I stopnia kwalifikacji. Komisja kwalifikacyjna powinna przygotować 7 par prób z dwóch próbek masła tej samej klasy, przy różnicy jakości wynoszącej co najmniej 2 punkty.

Wymagane jest określenie dla każdej pary, która próbka jest lepsza. Prawidłowo powinno być określone 6 par.

Wymagania dla II stopnia kwalifikacji. Komisja kwalifikacyjna powinna przygotować 7 trójkątów z dwóch próbek masła tej samej klasy przy różnicy jakości co najmniej 2 punktów wg zasad podanych w normie PN-65/A-04021.

Wymagane jest określenie bezbłędne 5 trójkątów.

#### 4.2.2. Sery

Wymagania I stopnia kwalifikacji. Komisja kwalifikacyjna powinna przygotować 10 próbek serów twardych i półtwardych różnych klas o wyraźnie zróżnicowanych cechach i wadach.

Na podstawie cech smakowych powinno być prawidłowo zaszeregowane do właściwej klasy co najmniej 7 próbek.

Wymagania dla II stopnia kwalifikacji. Komisja kwalifikacyjna powinna przygotować:

- 8 próbek serów twardych i półtwardych,
- 6 próbek serów miękkich, pleśniowych, owczych, topionych i ewentualnie smażonych.

Wymagane jest prawidłowe zaszeregowanie do właściwej klasy co najmniej 11 próbek na podstawie rzeczywiście stwierdzonych podczas przeprowadzania analizy organoleptycznej typowych cech lub wad.

#### 4.2.3. Sery twarogowe

Wymagania dla I stopnia kwalifikacji. Komisja kwalifikacyjna powinna przygotować 8 próbek różnych serów twarogowych. Na podstawie cech smakowych powinno być prawidłowo ocenione co najmniej 6 próbek serów twarogowych.

Wymagania dla II stopnia kwalifikacji. Komisja kwalifikacyjna powinna przygotować 10 próbek różnych twarogów. Wymagane jest prawidłowe zaszeregowanie do właściwej klasy co najmniej 8 próbek na podstawie rzeczywiście stwierdzonych podczas przeprowadzania analizy organoleptycznej typowych cech lub wad.

#### 4.2.4. Mleko, śmietana, śmietanka, napoje mleczne

##### 4.2.4.1. Ocena cech smakowych

Wymagania dla I stopnia kwalifikacji. Komisja kwalifikacyjna powinna przygotować 4 próbki mleka spożywczego, 2 próbki śmietanki i śmietany oraz 6 próbek napojów mlecznych. Na podstawie cech smakowych powinno być prawidłowo ocenione przynajmniej 10 próbek.

Wymagania dla II stopnia kwalifikacji. Komisja kwalifikacyjna powinna przygotować:

- 6 próbek mleka spożywczego,
- 2 próbki śmietanki i śmietany oraz
- 6 próbek napojów mlecznych.

Na podstawie cech smakowych powinno być prawidłowo ocenione co najmniej 12 próbek. W przypadku dyskwalifikacji powinny być ponadto określone wady.

4.2.4.2. Próba umiejętności uszeregowania próbek mleka. Sprawdzenie umiejętności określania różnicy jakości przeprowadza się za pomocą próby uszeregowania próbek mleka rozcieńczonych kolejno wzrastającymi ilościami mleka gotowanego o posmaku lekko przypalonym.

Dla przygotowania 6 próbek mleka do tej próby należy do dobrego mleka dodawać kolejno np. 0, 5, 10, 20, 40 i 80% mleka lekko przypalonego. W zależności od intensywności występowania posmaku przypalenia komisja kwalifikacyjna może zmienić układ stężenia szeregu rozcieńczeń.

Wymagania dla I stopnia kwalifikacji. Nie podlega sprawdzeniu.

Wymagania dla II stopnia kwalifikacji. Wymagane jest prawidłowe zaszeregowanie co najmniej 4 próbek.

#### 4.2.5. Mleko zagęszczone i mleko w proszku

4.2.5.1. Przygotowanie próbek. Komisja kwalifikacyjna powinna przygotować 4 próbki mleka za-

gęszczonego i 8 próbek mleka w proszku o wyraźnie zróżnicowanych cechach smakowych i typowych wadach.

Wymagania dla I stopnia kwalifikacji. Na podstawie cech smakowych powinno być prawidłowo zaszeregowane do właściwej klasy co najmniej 8 próbek.

Wymagania dla II stopnia kwalifikacji. Wymagana jest prawidłowa ocena co najmniej 10 próbek na podstawie rzeczywiście stwierdzonych podczas przeprowadzania analizy organoleptycznej typowych cech lub wad.

#### 4.2.6. Lody

Wymagania dla I stopnia kwalifikacji. Komisja kwalifikacyjna powinna przygotować 5 próbek różnych lodów również z dodatkami. Na podstawie cech smakowych powinny być ocenione prawidłowo przynajmniej 4 próbki lodów różnego rodzaju, tj. również z dodatkami.

Wymagania dla II stopnia kwalifikacji. Komisja kwalifikacyjna powinna przygotować 6 próbek lodów wyłącznie śmietankowych i mlecznych. Wymagana jest ocena prawidłowa 5 próbek, na podstawie rzeczywiście stwierdzonych podczas przeprowadzania analizy organoleptycznej typowych cech lub wad.

K O N I E C

Załącznik

#### INFORMACJE DODATKOWE

Uwagi do wydania IV

w stosunku do wydania III - bez zmian.

## 1. Technika przeprowadzania ocen organoleptycznych i analiz sensorycznych

1.1. Przygotowanie próbek do oceny. Z próbek należy usunąć wszelkie znaki rozpoznawcze i opakowania zewnętrzne, po czym oznaczyć je szyfrowanym numerem w sposób wykluczający pomyłki. Każdą próbkę do oceny organoleptycznej należy odpowiednio kondycjonować. Wszystkie stałe i płynne produkty mleczarskie powinny mieć temperaturę w granicach  $14 \pm 16^{\circ}\text{C}$ .

Lody należy podawać w dwóch próbkach - pierwsza zamrożona powinna mieć temperaturę od  $-1$  do  $-3^{\circ}\text{C}$ , drugą roztopioną należy podawać w zlewce i powinna mieć temperaturę  $14 \pm 16^{\circ}\text{C}$ .

1.2. Wymagania stawiane oceniającym. Przeprowadzający ocenę organoleptyczną powinien być zupełnie zdrowy i wypoczęty, a zmysły jego powinny być w pełni sprawności, np. nie należy przystępować do przeprowadzania oceny bezpośrednio po spędzeniu nocy lub więcej niż 4 godziny w podróży, lub po dłuższej pracy w godzinach wieczornych.

Spożywanie alkoholu nawet w najmniejszych ilościach na 10 godzin przed oceną wpływa szkodliwie na sprawność zmysłów oceniającego. Zaleca się również powstrzymanie się na 8 godzin przed oceną od spożywania ostrych przypraw, np. musztardy, korniszonów, chrzanu, cebuli, czosnku itp. oraz palenia tytoniu. Ocenę należy przeprowadzać w godzinach przedpołudniowych. Oceniający powinien przygotować się do oceny przez kilkakrotne przepłukanie jamy ustnej letnią przegotowaną wodą, która może być lekko osolona, staranne umycie rąk, włożenie czystego płaszcza laboratoryjnego, sprawdzenie wyposażenia stanowiska pracy i przejście klucza ocen.

Z chwilą zajęcia stanowiska przez oceniającego obowiązuje cisza.

Palenie tytoniu i picie jakiegokolwiek alkoholu w czasie oceny organoleptycznej jest bezwzględnie zabronione.

Oceny przeprowadzane są indywidualnie i samodzielnie przez każdego oceniającego.

1.3. Zestrajanie skali smakowej. Przed rozpoczęciem właściwej oceny jedną lub dwie próbki ocenione indywidualnie omawia się w celu uzgodnienia oceny intensywności poszczególnych cech smakowych.

1.4. Kolejność oceniania wyróżników. W próbkach o temperaturze wg p. 1.1 w pierwszej kolejności ocenia się cechy zewnętrzne. Ocenę tę można przeprowadzać wspólnie.

Następnie należy oceniać powonieniem zapach produktu natychmiast po usunięciu wierzchniej warstwy lub przekrojeniu. W dolnej kolejności określa się wszystkie cechy wewnętrzne, jak barwę, oczkowanie (serów), strukturę i konsystencję. Przy określaniu cech smakowych najpierw ustala się ogólne początkowe wrażenie smakowe. Następnie określa się główne cechy smakowe i ustala się ich intensywność. Podobnie określa się uboczne cechy smakowe.

Na koniec stwierdza się, czy badana próbka pozostawia w ustach posmak, który określa się możliwie dokładnie.

Po ustaleniu poszczególnych cech oraz ich intensywności decyduje się o ilości przyznanych danemu wyróżnikowi punktów lub zaszeregowuje do właściwej klasy jakościowej.

Po zakończeniu oceny każdego wyróżnika zapisuje się wynik. Próbka jednorazowo brana do ust powinna być dostatecznie duża.

Przy produktach stałych powinna wynosić  $5 \pm 10$  g, przy płynnych łyżkę stołową. Przy ocenie masła lub innych produktów o podobnej konsystencji należy posługiwać się dwiema łopatkami. Po ocenie każdej próbki łyżkę należy dokładnie oczyścić. Płynny przelewa się na łyżkę lub do małej zlewki. Produktów ocenianych nie należy połykać, gdyż przyspiesza to zmęczenie, obniża dokładność wyczuwania różnic w natężeniu cech smakowych, a może także spowodować wystąpienie schorzeń wątroby.

Na życzenie oceniającego pozostawia się do jego dyspozycji przez czas oceny próbkę, której jakość na wstępie uzgodniono, lub inną przez niego wytypowaną. Po zakończeniu oceny w danym dniu należy jamę ustną starannie przepłukać płynem odkażającym.

Po każdej ocenie odświeża się jamę ustną letnią czystą wodą. Po około 5 ocenach wskazane jest odświeżenie jamy ustnej czerstwą bułką, kęsem jabłka, łykiem owocu w płynie lub nie osłodzoną herbata. Nie wolno do odświeżania lub płukania ust w czasie oceny używać wina lub innych napojów zawierających alkohol.

Po ocenie każdej próbki robi się krótką ( $1 \pm 2$  min), a po każdym  $7 \pm 10$  próbkach nieco dłuższą przerwę ( $3 \pm 5$  min). Po ocenie 20 próbek wskazane jest zrobienie  $1 \pm 2$ -godzinnej przerwy. Po każdej ocenie produktu wadliwego należy zrobić przerwę co najmniej  $2 \pm 3$ -minutową i jamę ustną starannie przepłukać.

Oceniający powinien przerwać ocenę, kiedy na skutek zmęczenia nie odróżnia w pełni intensywności cech smakowych badanych próbek.