

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i nadzorowanie produkcji wyrobów mleczarskich**  
Oznaczenie kwalifikacji: **SPC.06**  
Numer zadania: **01**  
Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **180** minut.

SPC.06-01-23.01-SG

# EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2023  
CZĘŚĆ PRAKTYCZNA

**PODSTAWA PROGRAMOWA  
2019**

## Instrukcja dla zdającego

1. Na pierwszej stronie arkusza egzaminacyjnego wpisz w oznaczonym miejscu swój numer PESEL i naklej naklejkę z numerem PESEL i z kodem ośrodka.
2. Na KARCIE OCENY w oznaczonym miejscu przyklej naklejkę z numerem PESEL oraz wpisz:
  - swój numer PESEL\*,
  - oznaczenie kwalifikacji,
  - numer zadania,
  - numer stanowiska.
3. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 10 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
4. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
5. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
6. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
7. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw arkusz egzaminacyjny z rezultatami oraz KARTĘ OCENY na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
8. Po uzyskaniu zgody zespołu nadzorującego możesz opuścić salę/miejsce przeprowadzania egzaminu.

**Powodzenia!**

\* w przypadku braku numeru PESEL – seria i numer paszportu lub innego dokumentu potwierdzającego tożsamość

## Zadanie egzaminacyjne

Korzystając z receptury na 100 kg sera topionego kremowego, instrukcji technologicznej produkcji sera topionego kremowego, wymagań organoleptycznych i chemicznych dla sera topionego, wyposażenia laboratorium oraz instrukcji laboratoryjnej oznaczania kwasowości ogólnej serów topionych, sporządź dokumentację związaną z produkcją 500 kg sera topionego pakowanego w opakowania jednostkowe, po 100 g każdy. W tym celu przygotuj:

- zapotrzebowanie na surowce i materiały pomocnicze niezbędne do wyprodukowania 500 kg sera topionego kremowego,
- protokół badań laboratoryjnych sera topionego kremowego,
- schemat technologiczny produkcji sera topionego z uwzględnieniem parametrów technologicznych od momentu pobrania surowców do magazynowania gotowego wyrobu,
- wykaz maszyn i urządzeń do produkcji sera topionego kremowego,
- wykaz sprzętu, urządzeń laboratoryjnych i odczynników chemicznych niezbędnych do oznaczania kwasowości ogólnej w serach topionych.

Formularze niezbędne do sporządzenia dokumentacji znajdują się w arkuszu egzaminacyjnym.

<b>Receptura na 100 kg sera topionego kremowego</b>		
<b>Surowce</b>		
<b>Nazwa</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Ilość</b>
Ser podpuszczkowy dojrzały	kg	12
Ser podpuszczkowy świeży	kg	20
Twaróg	kg	12
Masło	kg	30
Mleko w proszku odtłuszczone	kg	3
Sole emulgujące	kg	2
Woda	dm <sup>3</sup>	21
<b>Materiały pomocnicze</b>		
Folia aluminiowa – opakowanie bezpośrednie	kg	2
Pudełka kartonowe – opakowanie pośrednie	szt.	100
Kartony – opakowania zbiorcze	szt.	10

## **Instrukcja technologiczna produkcji sera topionego kremowego**

Zgodnie z recepturą pobrać z magazynu: sery podpuszczkowe dojrzałe i świeże (młode) oraz twaróg, dodatki: masło, mleko w proszku odtłuszczone i sole emulgujące, folię aluminiową, pudełka kartonowe, kartony, etykiety i taśmę do klejenia kartonów. Dokonać oceny surowców do topienia: czystość, smak, zapach, dojrzałość, konsystencja, tekstura i pH serów. Powierzchnię serów oczyścić za pomocą szczotki, skrobaczki lub gorącej wody. Zbadać zawartość wody i tłuszczu w serach. Odważyć zgodnie z zapotrzebowaniem poszczególne składniki mieszanki stanowiącej wsad do kotła tj. ser dojrzały, ser młody, masło, twaróg, mleko odtłuszczone w proszku, sole emulgujące oraz odmierzyć 21 dm<sup>3</sup> wody. Twaróg i pokrojone w krajalnicy sery rozetrzeć w oddzielnych wilkach. Roztarte masy sera i twarogu z wilków skierować do wózków przewoźnych. Przeprowadzić topienie serów. W tym celu napęlić zbiornik kotła do topienia przygotowanym wsadem surowcowym wg kolejności: masło, mleko w proszku odtłuszczone, substancje emulgujące, ser dojrzały, ser świeży, twaróg, woda. Mieszanke serową topić w temperaturze 85÷90 °C przez 12-15 minut. Po zakończeniu procesu topienia dokonać oceny jakościowej stopionej masy serowej. Dobrze stopiona masa serowa powinna mieć połysk, konsystencję półpłynną, jednolitą, ciągliwą, bez grudek, klejącą się do powierzchni. Stopioną masę serową poddać ocenie laboratoryjnej pod kątem zawartości wody i tłuszczu oraz kwasowości. Po zakończeniu procesu topienia należy przelać gorącą zawartość kotła do podstawionego wózka stożkowego, a następnie z wózka skierować poprzez przewód rurowy do aparatu formująco-pakującego sery topione. Pakować stopioną masę serową w opakowania z folii aluminiowej formując trójkąty o masie 100 g każdy, po czym okleić etykietami. Zapakowane w opakowania jednostkowe sery schłodzić w tunelu chłodniczym. Schłodzone sery topione układać na stole po 10 sztuk w opakowania pośrednie (pudełka kartonowe). Następnie pudełka kartonowe zapakować po 10 sztuk w opakowania zbiorcze (kartony po 10 kg), które po zamknięciu należy okleić taśmą, umieścić informację o masie, numerze weterynaryjnym zakładu i terminie przydatności do spożycia. Kartony za pomocą przenośnika taśmowego skierować na stanowisko paletyzacji. Palety przewieźć do magazynu i przechowywać w temperaturze 2÷6 °C.

### Opis produktu: ser topiony kremowy

Lp.	Wyróżniki jakości	Wymagania
1.	Wygląd zewnętrzny opakowania	Opakowanie bezpośrednie (folia aluminiowa) nieuszkodzone, czyste
2.	Barwa sera	Lekko kremowa, jednolita w całej masie.
3.	Tekstura sera	Smarowna, elastyczna, kremowa z lekkim połyskiem na przekroju. Dopuszcza się lekko twardą lecz smarowną, a także nieliczne cząstki nieprzetopione pochodzenia surowcowego.
4.	Smak sera	Czysty charakterystyczny dla sera ze swoistym posmakiem topienia, łagodny, lekko słony bez obcych posmaków.
5.	Zapach sera	Czysty charakterystyczny dla sera ze swoistym zapachem topienia, bez obcych zapachów.
6.	Zawartość tłuszczu, ogółem [%], nie mniej niż	27
7.	Zawartość wody [%], nie więcej niż	55
8.	Zawartość soli [%], nie więcej niż	3
9.	Kwasowość ogólna [°SH], nie więcej niż	55

### Wyposażenie laboratorium (wybrane pozycje)

Sprzęt	Urządzenia laboratoryjne	Odczynniki
cylinder miarowy pipeta kolba stożkowa biureta ze statywem moździerz z tłuczkiem bagietka szklana ekcykator szczypce metalowe tłuszczomierz van Gulika	łaźnia wodna z termostatem suszarka elektryczna termometr waga techniczna wirówka Gerbera	alkohol etylowy 96% alkohol izoamylowy cz.d.a. o gęstości 0,815 g/cm fenoloftaleina, roztwór 2% w 96% etanolu kwas siarkowy cz.d.a. o gęstości 1,6 g/cm <sup>3</sup> wodorotlenek sodowy cz.d.a. roztwór 0,25 mol/dm <sup>3</sup>

## **Instrukcja laboratoryjna oznaczania kwasowości ogólnej (miareczkowej) serów topionych**

Odważyć 5 g próbki sera topionego (z dokładnością do 0,01 g) i przenieść do moździerza. Dodawać stopniowo (małymi porcjami) 50 cm<sup>3</sup> wody destylowanej podgrzanej do temperatury 40 °C i dokładnie za pomocą tłuczka rozetrzeć do uzyskania jednorodnej emulsji. Uzyskaną emulsję przenieść do kolby, dodać 2 cm<sup>3</sup> fenoloftaleiny i miareczkować 0,25 mol/dm<sup>3</sup> roztworem NaOH do uzyskania jasnoróżowej barwy utrzymującej się przez 30 sekund. Kwasowość ogólną wyrazić w °SH. Jako wynik końcowy przyjąć średnią arytmetyczną dwóch oznaczeń, których wartości liczbowe nie różnią się więcej niż o 2°SH.

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 180 minut.**

### **Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:**

- zapotrzebowanie na surowce i materiały pomocnicze niezbędne do wyprodukowania 500 kg sera topionego kremowego, Tabela 1.
- protokół badań laboratoryjnych sera topionego kremowego, Tabela 2.,
- schemat technologiczny produkcji sera topionego kremowego z uwzględnieniem parametrów technologicznych,
- wykaz maszyn i urządzeń do produkcji sera topionego kremowego, Tabela 3,
- wykaz sprzętu, urządzeń laboratoryjnych i odczynników chemicznych niezbędnych do oznaczania kwasowości ogólnej w serach topionych, Tabela 4.

**Tabela 1. Zapotrzebowanie na surowce i materiały pomocnicze niezbędne do wyprodukowania 500 kg sera topionego kremowego**

<b>Surowce</b>		
<b>Nazwa</b>	<b>Jednostka miary</b>	<b>Ilość</b>
<b>Materiały pomocnicze</b>		

*UWAGA: Wyniki obliczeń zapisz z dokładnością do jedności.*

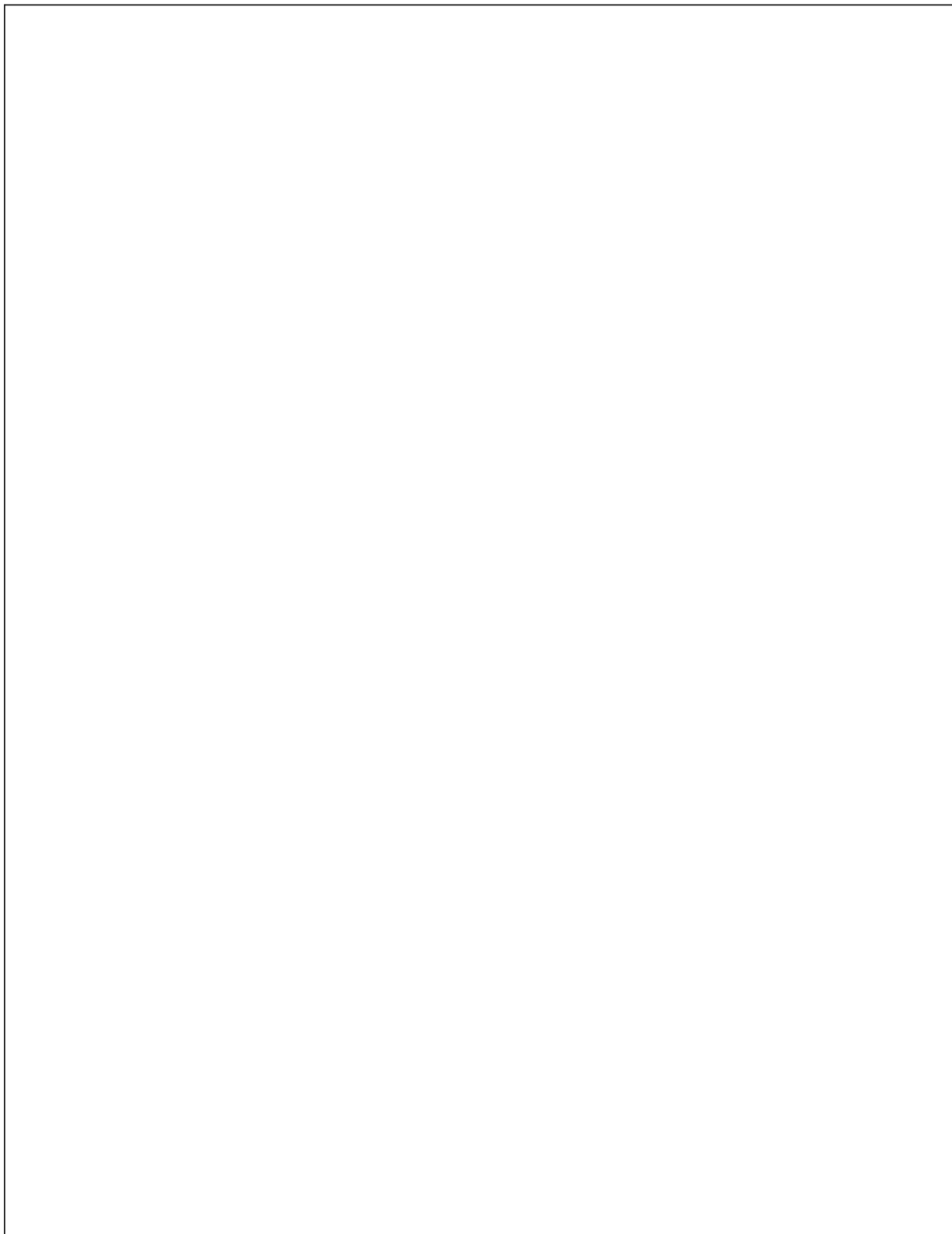
**Miejsce na obliczenia (nie podlegające ocenie)**

**Tabela 2. Protokół badań laboratoryjnych sera topionego kremowego**

Badane cechy	Wynik badania	Ocena zgodności z opisem produktu (zgodny/niezgodny)*
Wygląd zewnętrzny opakowania	Folia aluminiowa częściowo uszkodzona	
Barwa sera	Lekko kremowa, jednolita w całej masie	
Tekstura sera	Smarowna, elastyczna, kremowa z lekkim połyskiem na przekroju, nieliczne cząstki nieprzetopione pochodzenia surowcowego	
Smak sera	Charakterystyczny dla sera ze swoistym posmakiem topienia, słony	
Zapach sera	Czysty charakterystyczny dla sera ze swoistym zapachem topienia, bez obcych zapachów	
Zawartość tłuszczu ogółem [%]	24	
Zawartość wody [%]	58	
Zawartość soli [%]	3,5	
Kwasowość ogólna [°SH]	50	
<p><u>Ogólna ocena badanego produktu</u></p> <p>Badany produkt spełnia wymagania organoleptyczne wpisać (<b>tak</b> lub <b>nie</b>).....</p> <p>Badany produkt spełnia wymagania chemiczne (wpisać <b>tak</b> lub <b>nie</b>) .....</p>		

\* wpisać **zgodny**, jeżeli wynik odpowiada opisowi cechy lub **niezgodny**, jeżeli nie odpowiada opisowi cechy

**Schemat technologiczny produkcji sera topionego kremowego z uwzględnieniem parametrów technologicznych (od momentu pobrania surowców do magazynowania gotowego wyrobu)**



**Tabela 3. Wykaz maszyn i urządzeń do produkcji sera topionego kremowego**

<b>Maszyna/urządzenie</b>
---------------------------

**Tabela 4. Wykaz sprzętu, urządzeń laboratoryjnych i odczynników chemicznych niezbędnych do oznaczania kwasowości ogólnej w serach topionych**

<b>Sprzęt i urządzenia laboratoryjne</b>	<b>Odczynniki chemiczne</b>