

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i nadzorowanie produkcji wyrobów spożywczych**  
Symbol kwalifikacji: **SPC.07**  
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.07-01-25.01-SG

## EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2025

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 7 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 opisu procesu technologicznego, wymagań dla sera twarogowego, wyników badań laboratoryjnych otrzymanego wyrobu – sera twarogowego tłustego zaplanuj produkcję 400 kg sera twarogowego tłustego.

W tym celu sporządź:

- wykaz ilościowy surowców, dodatków i materiałów pomocniczych do produkcji 400 kg sera twarogowego tłustego,
- wykaz maszyn i urządzeń do produkcji sera twarogowego tłustego,
- kartę oceny jakości wyprodukowanego sera twarogowego tłustego,
- schemat technologiczny produkcji sera twarogowego tłustego z uwzględnieniem operacji i parametrów technologicznych,
- wykaz przyczyn potencjalnych niezgodności wybranych operacji technologicznych produkcji sera twarogowego tłustego.

### Opis procesu technologicznego

Ser twarogowy tłusty produkuje się z mleka, które poddaje się wirowaniu, pasteryzacji oraz normalizacji do zawartości tłuszczu 3,2%. Ze 100 dm<sup>3</sup> mleka uzyskuje się 10 kg sera. Mleko wlewa się do wanny serowarskiej i ogrzewa do temperatury 18 °C, a następnie dodaje się 2% zakwasu pobranego z macecznika (2 dm<sup>3</sup> zakwasu na 100 dm<sup>3</sup> mleka). Dodanie zakwasu zapoczątkowuje proces koagulacji mleka. Zakwas rozlewa się równomiernie cienkim strumieniem po całej powierzchni mleka, przy stałym mieszaniu. Mleko pozostawia się w temperaturze 18 °C. W wyniku działania czystych kultur bakterii fermentacji mlekowej następuje koagulacja kazeiny i powstawanie skrzepu. Skrzep tworzy się po upływie 14 ÷ 16 godzin. Obróbkę skrzepu rozpoczyna się, gdy osiągnie on kwasowość 32 °SH, a kwasowość serwatki 23 ÷ 25 °SH. Dojrzały skrzep wykazuje konsystencję delikatnej galarety, jest jednolity, bez pęknięć i szczelin oraz bez wydzielania się serwatki. Skrzep kroi się za pomocą harfy, następnie podgrzewa do temperatury 30 °C, w czasie 1 ÷ 2 godzin oraz kilkakrotnie bardzo delikatnie się miesza, aby go nie rozpylić. Ogrzewanie należy zakończyć, gdy kwasowość serwatki osiągnie 27 ÷ 28 °SH. Ziarna powinny oddzielać się od siebie, a po ściśnięciu w dłoni sklejać w jednolitą masę. Następnie zawartość wanny serowarskiej spuszcza się zaworem spustowym do prasy wózkowej wyłożonej tkaniną pozwalającą na odciekanie serwatki. Masę twarogową rozkłada się w warstwie grubości 10 ÷ 20 cm ułatwiającej równomierne chłodzenie twarogu i ociekanie serwatki. Ociekanie trwa około 1 ÷ 2 godzin w temperaturze 20 °C. Ocieknięty twaróg prasuje się w całej masie. Czas prasowania nie powinien przekraczać 4 godzin. Temperatura na początku prasowania wynosi 20 °C, następnie obniża się ją tak, aby pod koniec operacji osiągnąć 10 °C. Schłodzenie zapobiega przekwaszeniu się twarogu i wyciekaniu serwatki w czasie magazynowania i transportu. Sprasowany ser przenoszony jest do urządzenia do cięcia masy twarogowej, w którym następuje pocięcie twarogu na bryły, podawane następnie za pomocą podnośnika do formierki. W formierce ser twarogowy formowany jest w kostki o masie 250 g i podawany do pakowarki, gdzie pakowany jest w papier pergaminowy. Do zapakowania 100 kg sera zużywa się 1,6 kg papieru pergaminowego. Zapakowane kostki sera układa się ręcznie po 16 kg do każdej ze skrzynek transportowych z tworzywa sztucznego. Ser należy przechowywać w chłodni w temperaturze 2 ÷ 8 °C.

<b>Wymagania dla sera twarogowego</b>			
<b>Cechy</b>	<b>Sery twarogowe</b>		
	<b>pełnotłuste</b>	<b>tłuste</b>	<b>chude</b>
Smak i zapach	czysty, łagodny, lekko kwaśny, posmak pasteryzacji		
Struktura i konsystencja	jednolita, zwarta, bez grudek, lekko luźna; dla twarogów chudych dopuszczalna nieznacznie ziarnista		
Barwa	biała do lekko kremowej, jednolita w całej masie		
Zawartość wody [%], nie więcej niż	70	70	krajanka 75 klinki 72
Zawartość tłuszczu w suchej masie [%]	42±3	30±2	-----
Kwasowość [°SH], nie wyższa niż	80	90	110

<b>Wyniki badań laboratoryjnych otrzymanego wyrobu – sera twarogowego tłustego</b>	
Smak i zapach	czysty, łagodny, wyraźnie kwaśny
Struktura i konsystencja	jednolita, zwarta, bez grudek, mazista
Barwa	lekko kremowa, jednolita w całej masie
Zawartość wody [%]	68
Zawartość tłuszczu w suchej masie [%]	29
Kwasowość [°SH]	100

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

**Ocenie podlegać będzie 5 rezultatów:**

- wykaz ilościowy surowców, dodatków i materiałów pomocniczych do produkcji 400 kg sera twarogowego tłustego – Tabela 1.,
- wykaz maszyn i urządzeń do produkcji sera twarogowego tłustego – Tabela 2.,
- karta oceny jakości wyprodukowanego sera twarogowego tłustego – Tabela 3.,
- schemat technologiczny produkcji sera twarogowego tłustego z uwzględnieniem operacji i parametrów technologicznych,
- wykaz przyczyn potencjalnych niezgodności wybranych operacji technologicznych produkcji sera twarogowego tłustego – Tabela 4.

**Tabela 1. Wykaz ilościowy surowców, dodatków i materiałów pomocniczych do produkcji 400 kg sera twarogowego tłustego**

<b>Surowiec / dodatek / materiał pomocniczy</b>	<b>Ilość</b>	<b>Jednostka miary</b>
Mleko pasteryzowane 3,2 %		
Zakwas serowarski		
Papier pergaminowy		
Skrzynki z tworzywa sztucznego		

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

**Tabela 2. Wykaz maszyn i urządzeń do produkcji sera twarogowego tłustego**

--

**Tabela 3. Karta oceny jakości wyprodukowanego sera twarogowego tłustego**

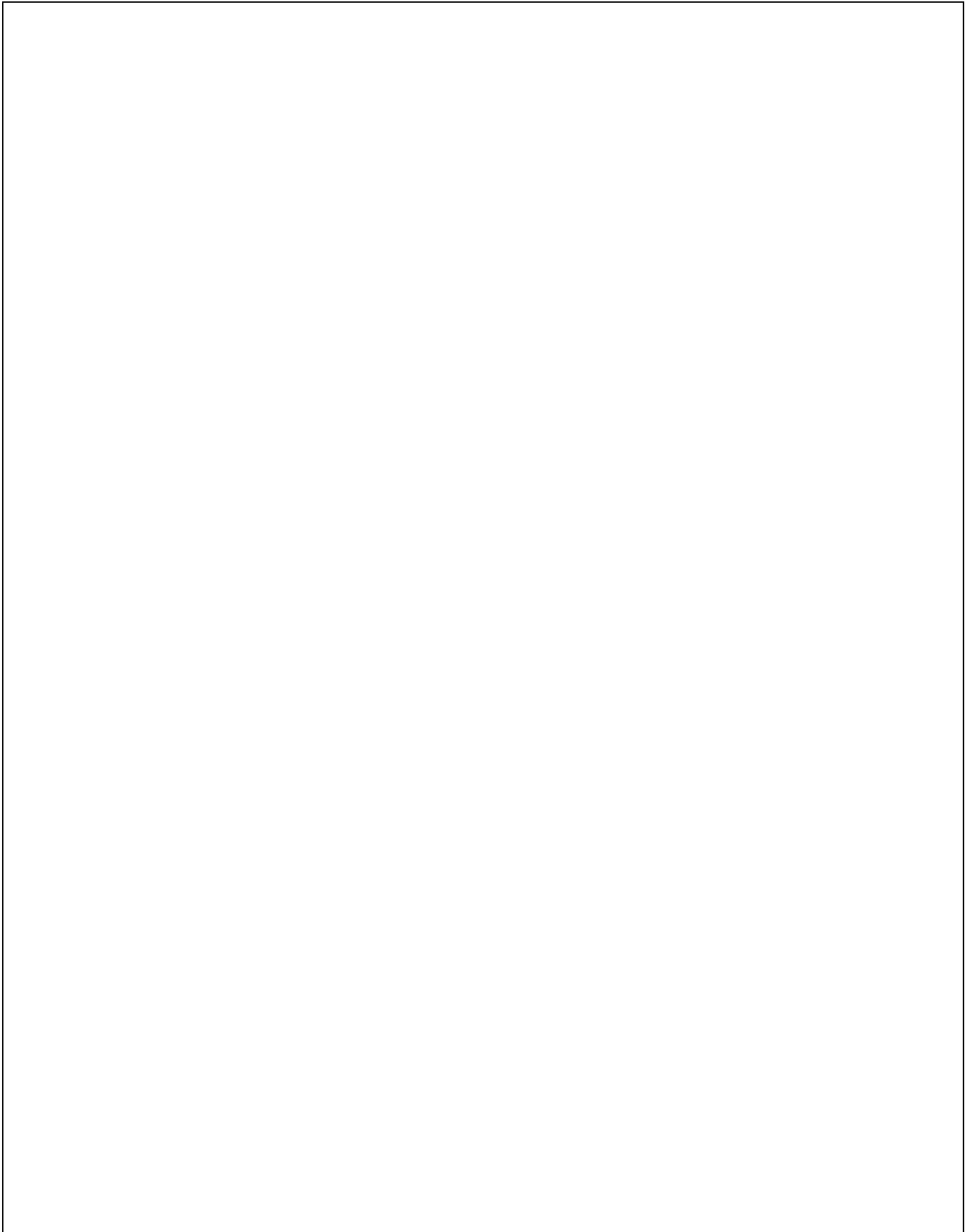
<b>Cechy</b>	<b>Ocena zgodności z wymaganiami*</b>
Smak i zapach	
Struktura i konsystencja	
Barwa	
Zawartość wody	
Zawartość tłuszczu w suchej masie	
Kwasowość	
Wniosek: Partia badanego produktu jest <b>zgodna / niezgodna</b> z wymaganiami jakościowymi **	

\* wpisać zgodny lub niezgodny

\*\* podkreślić prawidłowy wynik oceny

**Schemat technologiczny produkcji sera twarogowego tłustego z uwzględnieniem operacji i parametrów technologicznych**

*(Należy zachować kolejność operacji technologicznych)*



**Tabela 4. Wykaz przyczyn potencjalnych niezgodności wybranych operacji technologicznych produkcji sera twarogowego tłustego**

Potencjalne niezgodności w procesie produkcji	Operacja *	Przyczyny potencjalnych niezgodności **
Zbity, popękany skrzep, widoczne wydzielanie się serwatki		
Skrzep rozpylony w całej objętości serwatki		
Przekwaszenie twarogu, wyciekanie serwatki		

\* Dobrać operację, w której może wystąpić niezgodność na podstawie opisu procesu technologicznego produkcji sera twarogowego

\*\* Wybrać jedną z przyczyn:

- zbyt intensywne mieszanie skrzepu,
- niewłaściwe schłodzenie masy serowej,
- zbyt długi czas procesu, za niskie pH skrzepu i serwatki.