

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i nadzorowanie produkcji wyrobów mleczarskich**  
Symbol 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.06-01-24.01-SG

## EGZAMIN ZAWODOWY

Rok 2024

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

Wykonaj prace związane z zaplanowaniem produkcji i kontrolą ilościową i jakościową wybranych wyrobów mleczarskich.

W tym celu:

- sporządź plan produkcji wyrobów mleczarskich,
- sporządź zapotrzebowanie na opakowania do produkcji wyrobów mleczarskich,
- sporządź schemat technologiczny produkcji jogurtu naturalnego metodą zbiornikową,
- dokonaj identyfikacji zagrożeń zdrowotnych w produkcji jogurtu naturalnego,
- dokonaj oceny mleka surowego przyjętego do zakładu mleczarskiego.

Do opracowania dokumentacji wykorzystaj informacje zawarte w

- normie zużycia mleka surowego do produkcji wyrobów mleczarskich,
- planie dyspozycji mleka surowego do produkcji wyrobów mleczarskich,
- wymaganiach jakościowych dla mleka surowego,
- instrukcji technologicznej produkcji jogurtu naturalnego metodą zbiornikową.

Do sporządzenia dokumentów wykorzystaj formularze, które znajdują się w arkuszu egzaminacyjnym.

<b>Norma zużycia mleka surowego do produkcji wyrobów mleczarskich</b>	
<b>Wyrób mleczarski</b>	<b>Zużycie [kg] ilość mleka/całkowita ilość wyrobu netto</b>
Mleko zagęszczone niesłodzone	220 kg/100 kg
Jogurt naturalny	110 kg/100 kg
Twaróg krajanka pełnotłusty	500 kg/100 kg
Mleko w proszku odtłuszczone	1050 kg/100 kg
Mleko spożywcze	105 kg/100 kg

<b>Plan dyspozycji mleka surowego do produkcji wyrobów mleczarskich</b>	
<b>Wyrób mleczarski</b>	<b>Ilość mleka surowego przeznaczonego do produkcji [kg]</b>
Mleko zagęszczone niesłodzone	5 000
Jogurt naturalny	2 000
Twaróg krajanka pełnotłusty	3 000
Mleko w proszku odtłuszczone	4 000
Mleko spożywcze	6 000

Wymagania jakościowe dla mleka surowego (fragment)		
Lp.	Wyróżniki oceny	Wymagania
1.	Ogólna liczba drobnoustrojów w 1 cm <sup>3</sup>	≤ 100 000
2.	Liczba komórek somatycznych w 1 cm <sup>3</sup>	≤ 400 000
3.	Gęstość w temperaturze 20 °C, [g/cm <sup>3</sup> ]	≥ 1,0280
4.	Punkt zamarzania, [°C]	≤ -0,520
5.	Obecność aflatoksyny M1	niedopuszczalna
6.	Kwasowość miareczkowa, [°SH]	6,0÷7,5
7.	Kwasowość czynna, (pH)	6,6÷6,8

#### **Instrukcja technologiczna produkcji jogurtu naturalnego metodą zbiornikową**

Ocenione, przyjęte i zakwalifikowane do produkcji mleko kieruje się do tanków, następnie ogrzewa w wymienniku ciepła do temperatury 45 °C i kieruje do wirówki odtłuszczającej. Mleko odtłuszczone normalizuje się śmietanką do zawartości tłuszczu 3,0% oraz mlekiem w proszku do osiągnięcia suchej masy 15,0%. Otrzymaną mieszankę mleczną filtruje się, podgrzewa do temperatury 65 °C i homogenizuje w tej samej temperaturze przy ciśnieniu 20 MPa. Zhomogenizowaną mieszankę poddaje się pasteryzacji w temperaturze 90 °C przez 10 minut, następnie schładza się do temperatury 43÷45 °C i dodaje kulturę jogurtową. Dojrzewanie jogurtu prowadzi się przez 4÷6 godzin do momentu uzyskania skrzepu o kwasowości około 36÷40°SH (pH 4,4÷4,6). Dojrzały skrzep miesza się, schładza do temperatury ok. 20 °C, następnie napełnia nim kubeczki z tworzywa sztucznego. Jednostkowe opakowanie zamyka się poprzez zgrzanie go z aluminiowym wieczkiem (platynką). Opakowania jednostkowe umieszcza się w kartonowych paletkach, które składa się na paletach. Całe palety ochładza się do temperatury 6 °C. Magazynowanie i dystrybucja wyrobu gotowego odbywa się w warunkach zapewniających utrzymanie temperatury w zakresie 2÷6 °C.

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

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

- plan produkcji wyrobów mleczarskich – Tabela 1.,
- zapotrzebowanie na opakowania do produkcji wyrobów mleczarskich – Tabela 2.,
- schemat technologiczny produkcji jogurtu naturalnego metodą zbiornikową,
- karta identyfikacji zagrożeń zdrowotnych w produkcji jogurtu naturalnego – Tabela 3.,
- karta oceny mleka surowego przyjętego do zakładu mleczarskiego – Tabela 4.

**Tabela 1. Plan produkcji wyrobów mleczarskich**

<b>Wyrób mleczarski</b>	<b>Ilość mleka surowego [kg]</b>	<b>Ilość wyrobu gotowego [kg]*</b>
Mleko zagęszczone niesłodzone		
Jogurt naturalny		
Twaróg krajanka pełnotłusty		
Mleko w proszku odtłuszczone		
Mleko spożywcze		

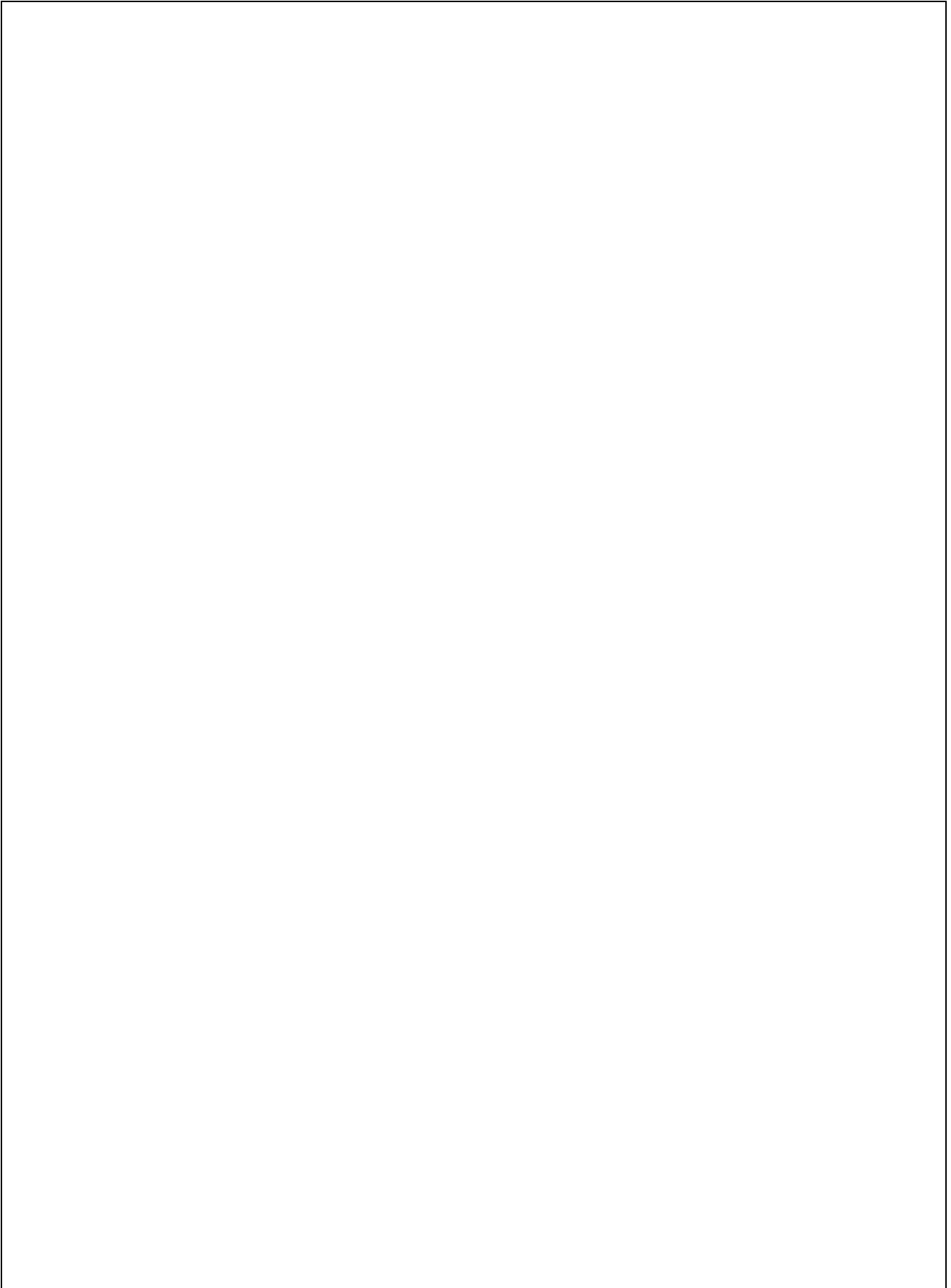
*\*Uwaga! Wyniki obliczeń zapisać z dokładnością do jedności.*

**Tabela 2. Zapotrzebowanie na opakowania do produkcji wyrobów mleczarskich**

<b>Rodzaj opakowania</b>	<b>Wyrób mleczarski</b>	<b>Pojemność opakowania [g]</b>	<b>Ilość wyrobu gotowego* [kg]</b>	<b>Liczba opakowań [sztuk]</b>
Kartonik	mleko zagęszczone niesłodzone	500		
Kubek z platynką	jogurt naturalny	250		
Pergamin, folia barierowa	twaróg krajanka pełnotłusty	500		
Worek z folii laminowanej	mleko w proszku odtłuszczone	400		
Butelka polietylenowa	mleko spożywcze	1000		

\*wyliczone ilości z Planu produkcji wyrobów mleczarskich

**Schemat technologiczny produkcji jogurtu naturalnego metodą zbiornikową**  
(z uwzględnieniem parametrów i czynności technologicznych, surowców, dodatków i materiałów pomocniczych)



**Tabela 3. Karta identyfikacji zagrożeń zdrowotnych w produkcji jogurtu naturalnego**

<b>Zagrożenie</b>	<b>Rodzaj zagrożenia</b> [wpisać F - fizyczne lub CH - chemiczne lub M - mikrobiologiczne]	<b>Przyczyna*</b>
Pozostałości środków dezynfekujących w mleku surowym		
Obecność antybiotyków B-laktamowych w mleku surowym		
Pleśnie i drożdże na powierzchni jogurtu		
Kawałki platynki w jogurcie		

\* wybrać poprawnie z podanych: niedostateczne płukanie, leczenie krów, zanieczyszczone opakowania, awaria urządzenia pakującego, nieskuteczna dezynfekcja, za wysoka temperatura pasteryzacji, brak kontroli nad ciałami obcymi, brak detektora metali

**Miejsce na obliczenia** (nie podlegają cenie)

Tabela 4. Karta oceny mleka surowego przyjętego do zakładu mleczarskiego

Badane wyróżniki jakości	Ocena zgodności wyników badań laboratoryjnych z wymaganiami			
	Próbka 1.		Próbka 2.	
	Wynik badania	Ocena*	Wynik badania	Ocena*
Ogólna liczba drobnoustrojów w 1 cm <sup>3</sup>	200 000		60 000	
Liczba komórek somatycznych w 1 cm <sup>3</sup>	450 000		100 000	
Gęstość w temperaturze 20 °C, [g/cm <sup>3</sup> ]	1,028		1,032	
Punkt zamarzania, [°C]	-0,500		-0,528	
Obecność aflatoksyny M1	obecna		nieobecna	
Kwasowość miareczkowa, [°SH]	8,4		7,5	
Kwasowość czynna, [pH]	6,5		6,8	
Zakwalifikowano do produkcji TAK/NIE	X		X	

\*Wpisać **TAK**, jeżeli próbka spełnia wymogi jakości lub **NIE**, jeżeli próbka nie spełnia wymogów jakości.