

Nazwa kwalifikacji: **Organizacja i nadzorowanie produkcji wyrobów mleczarskich**

Oznaczenie kwalifikacji: **T.17**

Numer zadania: **01**

Wypełnia zdający

Miejsce na naklejkę z numerem
PESEL i z kodem ośrodka

Numer PESEL zdającego*

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

T.17-01-19.06

Czas trwania egzaminu: **180 minut**

**EGZAMIN POTWIERDZAJĄCY KWALIFIKACJE W ZAWODZIE
Rok 2019
CZEŚĆ PRAKTYCZNA**

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 **KARTEŃ 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

Opracuj dokumentację związaną z kontrolą ilościową i jakościową mleka surowego przeznaczonego do produkcji wybranych produktów mleczarskich zgodnie z planem produkcji.

Korzystając z Planu produkcji wyrobów mleczarskich i Normy zużycia mleka surowego do produkcji wyrobów mleczarskich (przeciętnej), sporządź zapotrzebowanie na mleko do produkcji wyrobów mleczarskich, wypełniając Tabelę 1.

Sporządź Plan monitorowania zagrożeń zdrowotnych w mleku surowym (Tabela 2), korzystając z Wybranych metod oceny jakości mleka surowego.

Dokonaj oceny mleka surowego przyjętego do zakładu mleczarskiego na podstawie Wybranych wymagań jakościowych dla mleka surowego, wypełniając Tabelę 3.

Korzystając z Instrukcji technologicznej produkcji jogurtu naturalnego metodą zbiornikową sporządź schemat technologiczny produkcji jogurtu naturalnego z uwzględnieniem poszczególnych etapów i parametrów technologicznych.

Plan produkcji wyrobów mleczarskich

Wyrób mleczarski	Rodzaj opakowania	Ilość wyrobu gotowego [sztuk]	Masa netto jednego wyrobu [g]
Mleko zagęszczone niesłodzone	kartonik	10 000	500
Jogurt naturalny	kubek z płatynką	20 000	250
Twaróg krajanka pełnotłusty	pergamin, folia barierowa	5 000	500
Mleko w proszku odtłuszczone	worek z folii laminowanej	1 000	400
Mleko spożywcze	kartonik	2 000	1000

Norma zużycia mleka surowego do produkcji wyrobów mleczarskich (przeciętna)

Wyrób mleczarski	Zużycie [kg] ilość mleka/całkowita ilość wyrobu netto
Mleko zagęszczone niesłodzone	220 kg/100 kg
Jogurt naturalny	110 kg/100 kg
Twaróg krajanka pełnotłusty	500 kg/100 kg
Mleko w proszku odtłuszczone	850 kg/100 kg
Mleko spożywcze	105 kg/100 kg

Wybrane metody oceny jakości mleka surowego

Lp.	Metoda	Opis
1	Metoda posiewów mikrobiologicznych z użyciem Petrifilm	płytkowa do oznaczania drobnoustrojów na gotowym zabezpieczonym warstwą folii, trwałym podłożu naniesionym na papierową podstawę
2	Test Penzym	kolorymetryczna do wykrywania obecności wybranych antybiotyków
3	Test STD	mikrobiologiczna ze szczepem testowym do wykrywania inhibitorów wzrostu drobnoustrojów
4	Metoda filtracyjna	przesączanie mleka przez specjalny sączonek umieszczony w aparacie Mifi
5	Ocena organoleptyczna	badanie barwy, zapachu, konsystencji

Wybrane wymagania jakościowe dla mleka surowego

Lp.	Wyróżniki oceny	Wymagania
1	Ogólna liczba drobnoustrojów w 1 cm ³	≤ 100 000
2	Liczba komórek somatycznych w 1 cm ³	≤ 400 000
3	Gęstość w temperaturze 20°C, [g/cm ³]	≥ 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 mieszaną mleczną filtruje się, podgrzewa do temperatury 65°C i homogenizuje w tej samej temperaturze przy ciśnieniu 20 MPa. Zhomogenizowaną mieszaną poddaje się pasteryzacji w temperaturze 90°C przez 10 minut, następnie schładza do temperatury 43-45°C i dodaje kulturę jogurtową. Dojrzewanie jogurtu prowadzi się przez 3-4 godziny do momentu uzyskania skrzepu o kwasowości około 36-40°SH (pH 4,4 - 4,6). Dojrzały skrzep miesza się, schładza do 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 180 minut.

Ocenie podlegać będą 4 rezultaty:

- zapotrzebowanie na mleko do produkcji wyrobów mleczarskich - Tabela 1,
- plan monitorowania zagrożeń zdrowotnych w mleku surowym - Tabela 2,
- ocena mleka surowego przyjętego do zakładu mleczarskiego - Tabela 3,
- schemat technologiczny produkcji jogurtu naturalnego metodą zbiornikową.

Zapotrzebowanie na mleko do produkcji wyrobów mleczarskich - Tabela 1

Wyrób mleczarski	Ilość wyrobu [kg]	Ilość mleka [kg]
Mleko zagęszczone niesłodzone		
Jogurt naturalny		
Twaróg krajanka pełnotłusty		
Mleko w proszku odtłuszczone		
Mleko spożywcze		
	Razem	
Zapotrzebowanie całkowite na mleko surowe [l]		

Uwaga: Do obliczeń przyjmij gęstość mleka surowego 1,030 [kg/l]. Wynik podać z dokładnością do jednego litra [l].

Miejsce na obliczenia (nie podlega ocenie)

Plan monitorowania zagrożeń zdrowotnych w mleku surowym - Tabela 2

Zagrożenie	Rodzaj zagrożenia* <i>wpisać F lub CH lub B</i>	Sposób monitorowania/metoda
Obecność antybiotyków B-laktamowych		
Pozostałości środków myjących		
Bakterie Escherichia coli		
Owady		
Włosy, piasek		

*Rodzaj zagrożenia: **F** – fizyczne, **CH** – chemiczne, **B** - biologiczne

Ocena mleka surowego przyjętego do zakładu mleczarskiego - Tabela 3

Badane wyróżniki jakości	Ocena zgodności wyników badań laboratoryjnych z wymaganiami			
	Próbka 1		Próbka 2	
	Wynik badania	Ocena TAK lub NIE*	Wynik badania	Ocena TAK lub NIE*
Ogólna liczba drobnoustrojów w 1 cm ³	120 000		80 000	
Liczba komórek somatycznych w 1 cm ³	350 000		300 000	
Gęstość w temperaturze 20°C, [g/ cm ³]	1,0280		1,032	
Punkt zamarzania, [°C]	-0,500		-0,528	
Obecność aflatoksyny M1	obecna		nieobecna	
Kwasowość miareczkowa, [°SH]	6,4		7,5	
Kwasowość czynna, (pH)	6,7		6,8	
Zakwalifikowano do produkcji				

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

Schemat technologiczny produkcji jogurtu naturalnego metodą zbiornikową

(z uwzględnieniem parametrów i czynności technologicznych, surowców, dodatków i materiałów pomocniczych)