

Nazwa kwalifikacji: **Produkcja wyrobów spożywczych z wykorzystaniem maszyn i urządzeń**

Symbol kwalifikacji: **SPC.02**

Numer zadania: **02**

Wersja arkusza: **SG**

Wypełnia zdający

Numer PESEL zdającego\*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Miejsce na naklejkę z numerem  
PESEL i z kodem ośrodka

Czas trwania egzaminu: **150** minut.

SPC.02-02-24.06-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. KARTĘ OCENY przełącz zespołowi nadzorującemu.
4. Sprawdź, czy arkusz egzaminacyjny zawiera 5 stron i nie zawiera błędów. Ewentualny brak stron lub inne usterki zgłoś przez podniesienie ręki przewodniczącemu zespołu nadzorującego.
5. Zapoznaj się z treścią zadania oraz stanowiskiem egzaminacyjnym. Masz na to 10 minut. Czas ten nie jest wliczany do czasu trwania egzaminu.
6. Czas rozpoczęcia i zakończenia pracy zapisze w widocznym miejscu przewodniczący zespołu nadzorującego.
7. Wykonaj samodzielnie zadanie egzaminacyjne. Przestrzegaj zasad bezpieczeństwa i organizacji pracy.
8. Jeżeli w zadaniu egzaminacyjnym występuje polecenie „zgłoś gotowość do oceny przez podniesienie ręki”, to zastosuj się do polecenia i poczekaj na decyzję przewodniczącego zespołu nadzorującego.
9. Po zakończeniu wykonania zadania pozostaw rezultaty oraz arkusz egzaminacyjny na swoim stanowisku lub w miejscu wskazanym przez przewodniczącego zespołu nadzorującego.
10. 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 dokumentacji technologiczno-technicznej i wyposażenia stanowiska egzaminacyjnego wykonaj następujące prace:

1. uzupełnij:
  - Tabelę 1. Zapotrzebowanie na surowce i dodatki do przerobu 15 00 dm<sup>3</sup> mleka na ser salami w okresie letnim,
  - Tabelę 2. Fragment dziennika technologicznego produkcji sera salami w okresie letnim,
  - Tabelę 3. Wykaz maszyn/urządzeń wykorzystywanych na podanych etapach produkcji sera salami.
2. dokonaj obsługi znajdującej się na stanowisku egzaminacyjnym maszyny/urządzenia wykorzystując, surowce i dostępne materiały.

**Zgłoś przewodniczącemu ZN poprzez podniesienie ręki gotowość do uruchomienia maszyny/urządzenia i rozpoczęcia obsługi.**

Sprzętu, narzędzi i urządzeń używaj zgodnie z przeznaczeniem, przestrzegając zasad bhp, ppoż. i ochrony środowiska. Po wykonaniu zadania uporządkuj stanowisko pracy.

### Dokumentacja technologiczno-techniczna produkcji sera salami

| Receptura na surowce i dodatki do przerobu 5 000 dm <sup>3</sup> mleka na ser salami |                 |                        |                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------|-------------------------|
| Surowce i dodatki                                                                    | Jednostki       | Ilość w okresie letnim | Ilość w okresie zimowym |
| Podpuszczka w płynie                                                                 | cm <sup>3</sup> | 700                    | 700                     |
| Szczepionka serowarska w opakowaniu jednostkowym                                     | szt.            | 1                      | 1                       |
| Naturalny barwnik do sera                                                            | cm <sup>3</sup> | 20                     | 40                      |
| Lizozym (środek zapobiegający wzdęciom sera)                                         | cm <sup>3</sup> | 510                    | 530                     |
| Chlorek wapnia                                                                       | g               | 1000                   | 1100                    |

## **Skrócony opis produkcji sera salami**

Mleko przerobowe podgrzane w wymienniku ciepła do temperatury 45 °C, poddaje się oczyszczaniu i wstępnej normalizacji w wirówce czyszcząco-normalizującej, skąd przepływa do pasteryzatora, w którym zostaje ogrzane latem do temperatury 74 °C przez 15 sekund, zimą do temperatury 76 °C przez 15 sekund, a następnie ochłodzone do temperatury zaprawiania latem 28 °C, zimą 32 °C. Normalizację końcową mleka przeprowadza się w tanku normalizacyjnym, skąd przepływa do kotła serowarskiego wyposażonego w mieszadła z funkcją mieszania i krojenia. Do mleka w kotle serowarskim dodaje się podpuszczkę w płynie, szczepionkę serowarską i pozostałe dodatki. Następnie zamyka się kocioł, włącza się mieszadła i pozostawia mleko w spokoju na 30 minut w celu utworzenia się skrzepu. Krojenie skrzepu przeprowadza się do momentu uzyskania ziarna o średnicy 4÷6 mm. Po osadzeniu ziarna na dnie kotła, odczerpuje się serwatkę do zbiornika serwatkowego, a gęstwą serową dogrzewa się spasteryzowaną wodą technologiczną w postaci natrysku w takiej ilości, aby osiągnęła temperaturę latem 34÷35 °C, zimą 36÷37 °C. Gęstwą intensywnie miesza się i za pomocą pompy krzywkowej przetłacza się do form ustawionych na przenośniku taśmowym. Napelnione formy zamykane są przykrywkami. Przenośnik taśmowy ustawia formy pod cylindrami pras pneumatycznych, które naciskają przykrywki. Czas prasowania wynosi 4 godziny. Po zakończeniu prasowania sery kierowane są do wybijarki.

Po mechanicznym wyjęciu z form, ser układa się na czystych półkach kontenerów, które wstawia się do basenów solankowych z solanką na 2 dni. Wymagane stężenie solanki powinno wynosić 18÷20%, pH 5,2÷5,3, temperatura 10÷12 °C. Po nasoleniu, sery wyjmują się z solanki, przewozi do dojrzewalni przejściowej, gdzie zostawia się do ocieknięcia. Osuszone sery przenosi się do dojrzewalni, układa na półkach chroniących ser przed deformacją. W dojrzewalni należy zapewnić temperaturę 10÷12 °C i wilgotność względną powietrza 85%. Pełną dojrzałość sery osiągają po 6 tygodniach.

**Czas przeznaczony na wykonanie zadania wynosi 150 minut.**

**Ocenie podlegać będą 3 rezultaty:**

- zapotrzebowanie na surowce i dodatki do przerobu 15 000 dm<sup>3</sup> mleka na ser salami w okresie letnim – Tabela 1.;
- fragment dziennika technologicznego produkcji sera salami w okresie letnim - Tabela 2.;
- wykaz maszyn/urządzeń wykorzystywanych na podanych etapach technologicznych produkcji sera salami - Tabela 3.

oraz

przebieg obsługi maszyny/urządzenia z wykorzystaniem przygotowanych na stanowisku egzaminacyjnym surowców i materiałów pomocniczych.

**Tabela 1. Zapotrzebowanie na surowce i dodatki do przerobu 15 000 dm<sup>3</sup> mleka na ser salami w okresie letnim**

| Surowce i dodatki                                | Jednostki       | Ilość w okresie letnim |
|--------------------------------------------------|-----------------|------------------------|
| Podpuszczka w płynie                             | cm <sup>3</sup> |                        |
| Szczepionka serowarska w opakowaniu jednostkowym | szt.            |                        |
| Naturalny barwnik do sera                        | cm <sup>3</sup> |                        |
| Lizozym<br>(środek zapobiegający wzdęciom sera)  | cm <sup>3</sup> |                        |
| Chlorek wapnia                                   | g               |                        |

**Miejsce na obliczenia** (nie podlegają ocenie):

**Tabela 2. Fragment dziennika technologicznego produkcji sera salami w okresie letnim**

| Parametry technologiczne                             | Wartość parametrów z jednostką |
|------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Temperatura i czas pasteryzacji mleka                |                                |
| Temperatura zaprawiania mleka                        |                                |
| Czas krzepnięcia mleka/tworzenia się skrzepu         |                                |
| Temperatura dogrzewania gęstwy serowej               |                                |
| Czas prasowania                                      |                                |
| Czas solenia                                         |                                |
| Stężenie solanki                                     |                                |
| Kwasowość i temperatura solanki                      |                                |
| Temperatura i wilgotność powietrza dojrzewalni serów |                                |
| Czas dojrzewania                                     |                                |

**Tabela 3. Wykaz maszyn/urządzeń wykorzystywanych na podanych etapach technologicznych produkcji sera salami**

| Etapy produkcji sera salami               | Maszyna/urządzenie |
|-------------------------------------------|--------------------|
| Podgrzewanie mleka                        |                    |
| Oczyszczanie i wstępna normalizacja mleka |                    |
| Pasteryzacja mleka                        |                    |
| Końcowa normalizacja mleka                |                    |
| Tworzenie i obróbka skrzepu               |                    |
| Odczerpanie serwatki                      |                    |
| Przetłaczanie gęstwy serowej do form      |                    |
| Prasowanie serów                          |                    |
| Wyjmowanie serów z form                   |                    |
| Solenie serów                             |                    |