



„Europejski Fundusz Rolny na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich: Europa inwestująca w obszary wiejskie”.  
Operacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej  
w ramach Pomocy Technicznej Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013.  
Przedsięwzięcie realizowane przez Sekretariat Regionalny Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich  
Instytucja Zarządzająca Programem Rozwoju Obszarów Wiejskich na lata 2007-2013 Minister Rolnictwa i Rozwoju Wsi.

**Dr inż. Andrzej Fetliński**

**Dr Halina Turlejska**

## **PORADNIK**

# **Zasady procesu produkcyjnego i higieny w zatwierdzonej urzędowo serowni farmerskiej i rzemieślniczej**

Rules of the manufacturing process and hygiene  
for officially approved farmer and artisan cheese factory

Białystok 2015



# Spis treści

---

1	Wstęp .....	5
2	Co powinien wiedzieć i o czym pamiętać każdy producent serów wytwarzanych metodą tradycyjną? .....	6
2.1	Obowiązki i odpowiedzialność producenta żywności - co mówi prawo żywnościowe? .....	6
2.2	Co to jest GHP i GMP? .....	9
2.3	Dlaczego tak ważne jest przestrzeganie zasad higieny? .....	9
2.4	Co to jest system HACCP? .....	11
3	Konieczność prowadzenia dokumentacji w zakresie GHP/GMP i HACCP .....	12
3.1	Dokumentacja dotycząca realizacji zasad Dobrej Praktyki Higienicznej – GHP .....	13
3.1.1	Lokalizacja zakładu i jego otoczenie .....	14
3.1.2	Układ funkcjonalny pomieszczeń .....	15
3.1.3	Wyposażenie zakładu w sprzęt i urządzenia .....	15
3.1.4	Procesy mycia i dezynfekcji pomieszczeń i sprzętu .....	17
3.1.5	Postępowanie z odpadami .....	21
3.1.6	Procedury dotyczące zabezpieczenia przed szkodnikami i zwalczania szkodników .....	22
3.1.7	Kontrola jakości wody technologicznej .....	23
3.1.8	Higiena osobista pracowników i ich zdrowie .....	25
3.1.9	Szkolenia pracowników .....	27
3.2	Dokumentacja dotycząca realizacji Zasad Dobrej Praktyki Produkcyjnej – GMP i systemu HACCP .....	28
3.2.1	Pozyskiwanie mleka do produkcji i jego ocena .....	28
3.2.2	Postępowanie z innymi surowcami i materiałami pomocniczymi .....	36
3.2.3	Proces technologiczny produkcji sera z uwzględnieniem poszczególnych jego etapów – przykłady dokumentacji .....	37
3.2.4	Magazynowanie wyrobów gotowych .....	47
3.2.5	Transport i dystrybucja sera .....	48
4	Co to jest krytyczny punkt kontroli? .....	48
5	Elastyczność wdrażania zasad systemu HACCP w małych zakładach .....	50
6	Potencjalne zagrożenia przy produkcji sera i ich kontrola .....	50

7 Wykaz najważniejszych dokumentów, w których dokonywane są zapisy lub które stanowią dowód prawidłowych działań .....	53
8 Rozwiązania modelowe.....	54
9 Zespół redakcyjny i podziękowania .....	56

## 1 Wstęp

W 2011 r. Kancelaria Prezesa Rady Ministrów opracowała raport z prac Zespołu Roboczego ds. Produktów Tradycyjnych i Regionalnych, który działał pod przewodnictwem pełnomocnika prezesa Rady Ministrów ds. ograniczenia biurokracji w Kancelarii Prezesa Rady Ministrów. Jedną z konkluzji dokumentu było podkreślenie potrzeby opracowania i upowszechniania krajowych wytycznych dobrych praktyk, co jest rolą organizacji branżowych skupiających producentów. Podkreślono potrzebę tworzenia wytycznych i ich opiniowanie przez właściwe organy i grupy konsumentów. W Polsce za opiniowanie wytycznych odpowiedzialni są Główny Inspektor Sanitarny albo Główny Lekarz Weterynarii, stosownie do kompetencji. W dokumencie podkreślono, że krajowe wytyczne dobrych praktyk mogą być pomocne producentom żywności o tradycyjnym charakterze i innym małym zakładom w rozumieniu podstawowych zasad prawa żywnościowego, jak i wyjaśnieniu wątpliwości dotyczących spełniania wymagań higienicznych. Wytyczne mogą być wykorzystywane przez podmioty nieobowiązkowo, niemniej jednak mogą stać się przydatnym narzędziem służącym do pomocy w podejmowaniu rozstrzygnięć o konieczności, adekwatności lub wystarczalności podejmowanych działań i określeniu środków do osiągnięcia celów zawartych w aktach prawa żywnościowego. Wytyczne te mogą być również pomocne w ujednoczeniu postępowania zarówno podmiotów zajmujących się produkcją produktów żywnościowych, jak i nadzorujących je organów inspekcji oraz stanowić platformę porozumienia pomiędzy obiema stronami<sup>1</sup>. Podobne konkluzje zostały zawarte w wystąpieniach uczestników Forum Debaty Publicznej „Jak utrzymać konkurencyjność polskiej żywności?” zorganizowanym w czerwcu 2013 r. przez Kancelarię Prezydenta RP.

Mamy nadzieję, że niniejszy poradnik stanie się płaszczyzną wspólnej i dostosowanej do skali i charakteru produkcji rzemieślniczej interpretacji przepisów dotyczących bezpieczeństwa żywności. Przedstawiamy w nim główne zasady funkcjonowania małych serowni w odniesieniu do zapewnienia odpowiedniego poziomu higieny w zakładzie oraz bezpieczeństwa produktu finalnego jakim są różne gatunki serów wytwarzanych metodami tradycyjnymi. Naszym celem było pokazanie praktycznych rozwiązań dotyczących realizowania dobrej praktyki higienicznej (GHP)

---

<sup>1</sup> Raport zespołu roboczego ds. produktów tradycyjnych i regionalnych, Kancelaria Prezesa Rady Ministrów, Warszawa 2.12.2011 r. dostępny pod skróconym adresem <http://goc.gl/iXwGPw>

i dobrej praktyki produkcyjnej (GMP) oraz systemu HACCP. Poradnik powstał z myślą o małych serowarniach, które zechcą funkcjonować jako zakłady zatwierdzone i dotyczy ich wymóg wdrożenia i stosowania zasad systemu HACCP. Spodziewamy się jednak, że może być przydatny również w zakładach działających w prostszej formule wynikającej z zapisów art. 1 ust. 5 lit. b (ii) rozporządzenia nr 853/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r., czyli gdy „dostawa żywności pochodzenia zwierzęcego z zakładu detalicznego realizowana jest wyłącznie do innych zakładów detalicznych oraz, zgodnie z prawem krajowym, stanowi działalność marginalną, lokalną i ograniczoną”. Mamy nadzieję, że opracowując proste rozwiązania dla zakładów zatwierdzonych, tym bardziej sprawdzą się one w zakładach typu MLO. Celem poradnika jest przedstawienie w możliwie prosty i praktyczny sposób wymogów i obowiązków określonych w regulacjach prawnych Polski i Unii Europejskiej. Odbiorcami poradnika mogą być zarówno producenci serów i właściciele zakładów jak też przedstawiciele urzędowej kontroli żywności. Naszym celem było również przybliżenie zasad prowadzenia niezbędnej dokumentacji w małym zakładzie. Pragniemy pokazać, że zapanowanie nad jakością i bezpieczeństwem produktu nie wymaga, jak się przyjęło uważać, ciągłego wypełniania ton dokumentów. Nasze obserwacje wynikają też z wymiany doświadczeń z partnerami z krajów takich jak Francja i Włochy, gdzie produkcja serów na małą skalę jest bardzo popularna i jest prowadzona z poszanowaniem zasad elastyczności i adekwatności.

Zaleca się, aby użytkownicy poradnika sięgali również po inne opracowania przygotowane pod kątem małych serowni tradycyjnych.

## **2 Co powinien wiedzieć i o czym pamiętać każdy producent serów wytwarzanych metodą tradycyjną?**

### **2.1 Obowiązki i odpowiedzialność producenta żywności - co mówi prawo żywnościowe?**

Główne regulacje prawne odnoszące się bezpośrednio do producentów żywności oraz przedstawicieli urzędowej kontroli żywności to:

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 178/2002 z dnia 28 stycznia 2002 r. ustalającego ogólne zasady i wymagania prawa

---

żywnościowego, ustanawiające Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w sprawie bezpieczeństwa żywnościowego,

- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 852/2004 z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych,
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 853/2004 z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego,
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 882/2004 z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie kontroli urzędowych przeprowadzanych w celu sprawdzenia zgodności z prawem paszowym i żywnościowym oraz regułami dotyczącymi zdrowia zwierząt i dobrostanu zwierząt,
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 854/2004 z dnia 29 kwietnia 2004 r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące organizacji urzędowych kontroli w odniesieniu do produktów pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do spożycia przez ludzi,
- Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz. U. z 2010 Nr 136 poz. 914 z późn. zm., tekst jednolity Dz. U. z 2015, poz. 35).
- ustawa z dnia 16 grudnia 2005 r. o produktach pochodzenia zwierzęcego (Dz.U. z 2014, późn. zm. 1577),
- ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. o Inspekcji Weterynaryjnej (t.j. Dz. U. z 2010, Nr 112, poz.744 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie szczegółowych warunków uznania działalności marginalnej, lokalnej i ograniczonej (Dz. U. z 2016, poz. 451),
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie wymagań, jakie powinien spełniać projekt technologiczny zakładu, w którym ma być prowadzona działalność w zakresie produkcji produktów pochodzenia zwierzęcego (Dz. U. z 2013 r., poz. 434),
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 2073/2005 w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych (Dz. U. UE z dnia 22.12.2005 L. 338 str. I, z późn. zm.),
- Rozporządzenie (WE) nr 1169/2011 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia

- 25 października 2011r. w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat żywności (Dz. U. L 304 z 22.11.2011, str. 18),
- Rozporządzenie (WE) nr 1333/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 16 grudnia 2008r. w sprawie dodatków do żywności (Dz. U. L 354 z 31.12.2008r. str.16 z późn. zm.)
  - Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 r. określające przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1774/2002 (rozporządzenie o produktach ubocznych pochodzenia zwierzęcego)
  - Rozporządzenie (WE) nr 1935/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 2004 r. w sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością oraz uchylającym dyrektywy 80/590/EWG i 89/109/EWG.

Regulacje te nakładają na wszystkich tzw. „operatorów żywności” tj. osoby i podmioty działające w jakikolwiek sposób w obszarze żywności (produkcja, obrót, transport, przechowywanie) **obowiązek wzięcia na siebie odpowiedzialności** (wraz ze wszystkimi konsekwencjami) za bezpieczeństwo zdrowotne produkowanych, przechowywanych lub sprzedawanych wyrobów spożywczych.

Zapewnienie bezpieczeństwa żywności i właściwe nim zarządzanie jest obecnie nie tylko wymogiem prawnym, lecz także potrzebą chwili, gdyż konsumenci domagają się bezpiecznej i dobrej jakościowo żywności.

**Przez bezpieczeństwo żywności rozumie się wszystkie działania i uwarunkowania techniczno-organizacyjne podejmowane na wszystkich etapach produkcji i przetwórstwa żywności w celu zapewnienia zdrowia konsumenta.**

Pełne bezpieczeństwo żywności można osiągnąć poprzez prawidłową realizację zasad Dobrej Praktyki Higienicznej – GHP (ang. *Good Hygienic Practice*), Dobrej Praktyki Produkcyjnej – GMP (ang. *Good Manufacturing Practice*) oraz wdrożenie



Systemu Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli – HACCP (ang. Hazard Analysis and Critical Control Point).

## 2.2 Co to jest GHP i GMP?

Zasady Dobrej Praktyki Higienicznej — GHP oraz Dobrej Praktyki Produkcyjnej — GMP są w każdym zakładzie związanym z produkcją żywności podstawową bazą wyjściową do wdrażania systemu HACCP. Zwane są one często programami warunków wstępnych, a więc tych, które powinny być zrealizowane zanim sięgnie się po bardziej rozbudowane systemy zarządzania jakością.

**Dobrą Praktykę Higieniczną definiuje się jako wszystkie działania, które muszą być podjęte i warunki higieniczne, które muszą być spełniane i kontrolowane na wszystkich etapach procesu produkcji i obrotu żywnością, aby zapewnić bezpieczeństwo żywności.**

GHP obejmuje szereg obszarów odnoszących się do całej infrastruktury zakładowej, w której odbywa się proces produkcji serów.

**Dobra Praktyka Produkcyjna to prawidłowa realizacja procesów i czynności produkcyjnych pozwalających na wyprodukowanie żywności o odpowiedniej jakości zdrowotnej.**

Zasady GHP/GMP były zawsze wymagane prawem co znajdowało swój wyraz w licznych krajowych regulacjach prawnych na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci.

## 2.3 Dlaczego tak ważne jest przestrzeganie zasad higieny?

Higiena żywności to coś więcej niż zachowanie czystości i porządku przy produkcji serów.

Obejmuje ona wszystkie praktyki związane z:

- ochroną żywności przed zanieczyszczeniem drobnoustrojami chorobotwórczymi i niepożądanymi oraz toksynami i ciałami obcymi,
- zabezpieczeniem przed namnażaniem się niepożądanych i szkodliwych drobnoustrojów do takiej ich liczby, które mogłyby negatywnie oddziaływać na zdrowie konsumenta,
- eliminacją lub zabiciem szkodliwych i chorobotwórczych drobnoustrojów poprzez prowadzenie odpowiednich zabiegów technologicznych.

Niedbałość w zachowaniu zasad higieny skutkuje najczęściej bardzo poważnymi konsekwencjami.

Można je określić jako **koszty braku odpowiedniej higieny** związane z:

- występowaniem ognisk zatruc pokarmowych i zachorowaniami konsumentów,
- zanieczyszczeniem żywności i związanymi z tym reklamacjami lub wycofywaniem ich z rynku,
- zwiększeniem ilości wyrobów o niewłaściwej jakości zdrowotnej,
- zwiększeniem ilości odpadów żywnościowych, niebezpieczeństwem ich psucia się i koniecznością ich utylizacji,
- zwiększeniem inwazyjności szkodników,
- sankcjami karnymi wynikającymi z niedostosowania się do wymogów prawa,
- zamykaniem zakładów lub ograniczeniem ich produkcji,
- koniecznością podejmowania dodatkowych działań porządkowych w celu poprawy stanu sanitarno-higienicznego oraz wymianą lub dokupieniem dodatkowego wyposażenia.

Wszystkie ww. elementy wymagają dodatkowych nakładów finansowych oraz czasu i pracy ludzkiej. **Dlatego też wszyscy producenci żywności powinni przywiązywać ogromną wagę do zachowania odpowiedniego stanu higienicznego w swoim zakładzie.**

Korzyści wynikające ze stosowania zasad higieny są niepodważalne począwszy od wzrostu liczby klientów/konsumentów i podniesieniu ich satysfakcji do uzyskania dobrej renomy firmy i zwiększenia możliwości jej rozwoju.

## 2.4 Co to jest system HACCP?

System HACCP jest prostym, a jednocześnie najbardziej efektywnym i skutecznym systemem ukierunkowanym na zapewnienie bezpieczeństwa żywności. Posiada on charakter prewencyjny.

Najistotniejsze elementy systemu HACCP to:

- identyfikacja mogących pojawić się zagrożeń,
- ocena ich istotności,
- oszacowanie ryzyka (prawdopodobieństwa) ich wystąpienia,
- określenie metod ich ograniczenia.

Koncepcja systemu HACCP polega m.in. na tym, że w całym łańcuchu produkcyjnym lub związanym z dystrybucją żywności wszystkie etapy lub czynności, w których mogą wystąpić potencjalne zagrożenia bezpieczeństwa żywności, a także ich przyczyny są pod ścisłą kontrolą.

System HACCP opiera się na siedmiu zasadach:

1. Analiza zagrożeń – zidentyfikowanie i ocena zagrożeń oraz ryzyka ich wystąpienia, a także ustalenie środków nadzoru i metod przeciwdziałania tym zagrożeniom.
2. Ustalenie Krytycznych Punktów Kontroli – CCP, w celu wyeliminowania lub zminimalizowania występowania zagrożeń.
3. Ustalenie dla każdego krytycznego punktu kontroli wymagań (parametrów), jakie powinien spełniać i określenie granic tolerancji (limitów krytycznych).
4. Ustalenie i wprowadzenie systemu monitorowania krytycznych punktów kontroli.
5. Ustalenie działań korygujących, jeśli parametry w krytycznym punkcie kontroli nie spełniają ustalonych wymagań.
6. Ustalenie procedur weryfikacji w celu potwierdzenia, że system jest skuteczny i zgodny z planem.
7. Opracowanie i prowadzenie dokumentacji systemu HACCP dotyczącej etapów jego wprowadzania oraz ustalenia sposobu rejestrowania i przechowywania danych oraz archiwizowania dokumentacji systemu.

System HACCP chroni interesy konsumenta i producenta:

- konsumentowi zapewnia bezpieczną żywność,
- producentowi lub sprzedawcy żywności pozwala udowodnić, że prawidłowo prowadzi swą działalność i jest dla nich jednocześnie narzędziem do obrony przed ewentualnymi, nie zawsze uzasadnionymi reklamacjami, a także orężem w walce z nierzetelnymi konkurentami.

Wymóg wdrożenia i stosowania zasad systemu HACCP w krajach Unii Europejskiej dotyczy wszystkich przedsiębiorstw i firm żywnościowych, bez względu na ich wielkość i profil działalności i **obowiązuje od dnia 1 stycznia 2006 r.**

### **3 Konieczność prowadzenia dokumentacji w zakresie GHP/GMP i HACCP**

Prowadzenie dokumentacji jest jedną z głównych trudności przy wdrażaniu zasad GHP/GMP i systemu HACCP. W obawie przed biurokracją generalnie obawiamy się dokumentacji i nie chcemy, bądź nie potrafimy jej prawidłowo opracować i nadzorować. Warto jednak pamiętać, że dobrze sporządzona dokumentacja jest cennym narzędziem w rękach operatora żywności. Przede wszystkim jest ona podstawowym dowodem prowadzenia działań w zakresie szeroko rozumianej higieny i pozwala na potwierdzenie skuteczności tych działań. Jest to także niezbędne przy prowadzeniu kontroli zarówno wewnętrznej, jak i zewnętrznej. Dobra dokumentacja skierowana na najważniejsze elementy procesu technologicznego i zapewnienie odpowiedniego poziomu higieny w zakładzie może też być podstawą do oddalenia ewentualnych reklamacji lub roszczeń o charakterze cywilnoprawnym.

Strukturę dokumentacji i sposób opracowania poszczególnych dokumentów warto dobrze przemyśleć mając na uwadze cele jakim ma ona służyć oraz użytkowników poszczególnych dokumentów.

Dokumentacja powinna określać wymagania i potwierdzać wykonanie wszystkich czynności, które mają pośredni lub bezpośredni wpływ na jakość i bezpieczeństwo produkowanych serów. Powinno się dokumentować zarówno normę jak i odchylenia od przyjętych ustaleń (stany anormalne) oraz podejmowane działania korygujące. Należy pamiętać, że nie może być rozbieżności pomiędzy tym, co jest zapisane w dokumentacji, a tym, co jest realizowane w praktyce. Wszelkie różnice

są podstawą do stwierdzenia niezgodności, co może mieć przykre konsekwencje prawne i finansowe dla producenta.

Dokumentacja, a zwłaszcza instrukcje (procedury) mają także znaczenie edukacyjne dla pracowników. Na podstawie dostępnej dokumentacji pracownicy powinni dokładnie orientować się jak mają prawidłowo wykonywać swoje zadania. Jednocześnie nie można ich obciążać zbędnymi „papierami”. Dokumentacja jest także istotnym przedmiotem oceny zakładu podczas kontroli prowadzonej przez organy urzędowej kontroli żywności.

Podstawowym założeniem jest, aby dokumentacja była:

- przejrzysta i odpowiednio oznakowana,
- spójna merytorycznie,
- logiczna,
- prosto sformułowana i adekwatna do skali i charakteru produkcji,
- dostępna, stosownie do potrzeb, na każdym stanowisku pracy,
- czytelna dla osób z niej korzystających.

W małych zakładach dokumentacja powinna być możliwie jak najprostsza.

Niemniej jednak powinna ona obejmować szereg dokumentów, głównie krótkich instrukcji (procedur) dotyczących realizacji zasad GHP/GMP i systemu HACCP.

Jednym ze wstępnych dokumentów powinna być krótka, ogólna informacja o zakładzie tj. jego prezentacja (adres, właściciel, historia zakładu, profil produkcji, asortyment produkcji, wykorzystywane surowce, dostępna infrastruktura, zatrudnienie itp.).

Przy opracowywaniu dokumentów dla swojego zakładu można wzorować się np. na dokumentach i procedurach opracowanych przez Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie i dostępnych do nieodpłatnego wykorzystania na stronie pod skróconym adresem: [goo.gl/pCeK62](http://goo.gl/pCeK62).

### **3.1 Dokumentacja dotycząca realizacji zasad Dobrej Praktyki Higienicznej – GHP**

Dobra Praktyka Higieniczna – GHP, decyduje o warunkach, w których odbywa się proces produkcji sera. Obejmuje ona następujące obszary:

- lokalizacja zakładu i jego otoczenie,

- układ funkcjonalny pomieszczeń,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia,
- procesy mycia i dezynfekcji pomieszczeń i sprzętu,
- postępowanie z odpadami,
- procedury dotyczące zabezpieczenia przed szkodnikami i zwalczania szkodników,
- kontrola jakości wody pitnej,
- higiena osobista pracowników i ich zdrowie,
- szkolenia pracowników.

Dokumentacja zakładowa w zakresie GHP w odniesieniu do powyższych obszarów powinna zawierać następujące elementy:

### **3.1.1 Lokalizacja zakładu i jego otoczenie**

Należy syntetycznie opisać zakład uwzględniając m.in. takie dane jak: usytuowanie z uwzględnieniem możliwości ewentualnych zanieczyszczeń zewnętrznych (bliskość źródeł zagrożeń np. obora, miejsca składowania obornika itp.), wielkość zakładu, rodzaj budynków, dostępność sieci wodociągowej, kanalizacja, oświetlenie itp.

Zaleca się opracować graficzny schemat zakładu (rzut poziomy) uwzględniający jego usytuowanie w gospodarstwie względem innych obiektów gospodarczych. Schematy mogą być wykonane jako rysunki odręczne.

Zaleca się także określić, czy najbliższe otoczenie zakładu oraz drogi dojazdowe mają nawierzchnię utwardzoną ograniczającą wnoszenie błota i innych zanieczyszczeń do pomieszczeń zakładu oraz sposób ich utrzymywania w czystości i porządku.

Zgodnie z art. 19 ustawy z dnia 16 grudnia 2005 r. o produktach pochodzenia zwierzęcego podmioty zamierzające prowadzić działalność w zakresie produkcji produktów pochodzenia zwierzęcego, przed uzyskaniem pozwolenia na budowę zakładu lub prowadzenie produkcji są zobowiązane obligatoryjnie sporządzić projekt technologiczny zakładu i przesłać go wraz z wnioskiem o zatwierdzenie powiatowemu lekarzowi weterynarii (PLW) właściwemu ze względu na planowane prowadzenie działalności, jak również powiadomić go pisemnie o zakresie

i wielkości produkcji oraz rodzaju produktów, które mają być wytwarzane w zakładzie. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie wymagań, jakie powinien spełniać projekt technologiczny zakładu, w którym ma być prowadzona działalność w zakresie produkcji produktów pochodzenia zwierzęcego, stanowi, że projekt technologiczny składa się z części opisowej i graficznej. Wymagania dla projektu technologicznego dla działalności zatwierdzonej oraz MLO są zróżnicowane i opisane odpowiednio w § 1 i § 2 przedmiotowego rozporządzenia.

### **3.1.2 Układ funkcjonalny pomieszczeń**

Zaleca się opracować graficzne schematy sytuacyjne zakładu uwzględniające: kolejność pomieszczeń, w których odbywają się poszczególne czynności produkcyjne, drogi wprowadzania surowca i materiałów pomocniczych, drogę produktu gotowego, dopływ wody oraz drogi usuwania odpadów i ścieków, a także ciągi komunikacyjne i pomieszczenia socjalne dla pracowników. Opracowany opis powinien być adekwatny do przyjętego projektu technologicznego zakładu.

Opisy swoich zakładów można skonfrontować i porównać z przykładowymi, modelowymi rozwiązaniami przedstawionymi w opracowaniu „Modelowe rozwiązania funkcjonalne dla zakładu serowarskiego” przygotowanym przez przedstawicieli Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie i dostępnych do nieodpłatnego wykorzystania na stronie pod skróconym adresem: [goo.gl/pCeK62](http://goo.gl/pCeK62).

### **3.1.3 Wyposażenie zakładu w sprzęt i urządzenia**

Typowym wyposażeniem małej serowni są m.in. następujące urządzenia:

- zbiorniki na mleko i serwatkę,
- wanny serowarskie,
- stoły,
- szafki,
- półki,
- chłodziarki,
- sprzęt do czyszczenia i dezynfekcji,
- drobny sprzęt pomocniczy (nóż, cedzaki, łyżka),
- sprzęt kontrolno-pomiarowy (termometry, wagi).

Wszystkie elementy maszyn i urządzeń kontaktujące się bezpośrednio z mlekiem, półproduktem lub produktem gotowym oraz drobny sprzęt stosowany przy produkcji sera powinny być wykonane z materiałów niekorodujących (np. stali kwasoodpornej, konglomeratów i dopuszczonych do kontaktu z żywnością) i łatwych do utrzymania w czystości. Elementy urządzeń, które nie kontaktują się bezpośrednio z żywnością (np. nogi stołów i szafek, podstawy wanien itp.) mogą być wykonane z innych, tańszych materiałów (żeliwo, aluminium, plastik), jeśli nie ma to negatywnego wpływu na bezpieczeństwo produktu finalnego.

Jeśli dla zapewnienia bezpieczeństwa produktu w procesie produkcyjnym lub podczas przechowywania należy przestrzegać określonych temperatur, wówczas należy używać termometrów ze świadectwem wzorcowania. W małym zakładzie wystarczy posiadać jeden taki termometr, względem którego dokonuje się okresowego porównywania wskazań pozostałych termometrów „roboczych”. Termometry te powinny być stosownie oznakowane (ponumerowane). W przypadku zaistnienia różnic we wskazaniach termometru wzorcowego i termometrów „roboczych”, różnice powinny być zapisane na odpowiednich formularzach i dostępne dla pracowników dokonujących pomiarów temperatury, tak, aby można było zawsze nanieść poprawkę w odczycie temperatury. W urządzeniach chłodniczych powinna być możliwość stałej obserwacji temperatury (wyświetlacze). Okresowe sprawdzanie prawidłowości temperatury w lodówkach powinno polegać na pomiarze temperatury termometrem wzorcowanym lub sprawdzonym termometrem roboczym i porównaniu z wartościami wskazanymi na wyświetlaczu.

Termometr ze świadectwem wzorcowania, jak również termometry robocze powinny być przechowywane zgodnie z instrukcją wydaną przez jego producenta lub dystrybutora.

**Odczyty z termometrów, o ile wykazują odchylenia od przyjętych wartości prawidłowych, powinny być zanotowane i powinny stanowić element brany pod uwagę podczas kontroli.**

W małych zakładach serowarskich, pracujących wg tradycyjnych technologii pomiary temperatury w procesie produkcji jak i podczas przechowywania surowców i wyrobów nie muszą być bardzo dokładne. Wystarczy, że mierzona temperatura



mieści się w pewnych ustalonych przedziałach wynikających z doświadczenia oraz wiedzy praktycznej i mieści się w wyznaczonych limitach krytycznych dla CCP.

Na rynku znajduje się obecnie wiele termometrów różnych typów, kierowanych do różnych produktów, rodzajów pomiarów i o różnej precyzji wskazań odczytu. Te mniej skomplikowane są relatywnie tanie i łatwe w obsłudze. Tak więc nie powinno być problemów z doбором odpowiednich termometrów dla potrzeb danego zakładu (przykładowe hasło do wpisania w wyszukiwarce internetowej „termometr z rejestratorem HACCP”).

Należy pamiętać, że surowce i dodatki łatwo psujące się powinny być przechowywane w warunkach chłodniczych, za które przyjmuje się temperaturę od 2 do 6 °C. W celu zapewnienia jak największego bezpieczeństwa tych surowców i produktu gotowego należy minimalizować przechowywanie ich w warunkach temperaturowych w zakresie od 8 do 63°C, które są uważane za szczególnie sprzyjające namnażaniu się drobnoustrojów chorobotwórczych i niepożądanych.

Wagi stosowane w zakładzie powinny być legalizowane, a ich sprawność powinna być okresowo sprawdzana za pomocą odważników wzorcowych. Często ma to znaczenie bardziej o charakterze handlowym, niż w odniesieniu do bezpieczeństwa produktu. Jednak w przypadku stosowania w produkcji serów substancji dodatkowych, dla których jest ustalony maksymalny dopuszczalny poziom, dokładność pomiaru wagi musi umożliwiać producentowi przestrzeganie maksymalnych dopuszczalnych limitów.

Każda działalność produkcyjno-usługowa powinna opierać się o wiarygodny sprzęt kontrolno-pomiarowy.

**Konieczne jest dokumentowanie w stosownych kartach każdorazowej czynności porównywania wskazań termometrów roboczych ze wskazaniami termometru wzorcowego i czynności związanych ze sprawdzaniem wag.**

#### **3.1.4 Procesy mycia i dezynfekcji pomieszczeń i sprzętu**

Procesy mycia i dezynfekcji są bardzo istotne z punktu widzenia zachowania higieny w zakładzie. Ich celem jest usuwanie wszelkich zanieczyszczeń fizycznych i chemicznych, a szczególnie mikrobiologicznych.

**Dezynfekcja (potocznie odkażanie) polega na eliminacji drobnoustrojów chorobotwórczych i niepożądanych przy pomocy środków oddziałujących na strukturę i funkcjonowanie komórek bakteryjnych.**

W wyniku dezynfekcji powinny ulec zniszczeniu niepożądane drobnoustroje powodujące psucie się serów, a przede wszystkim drobnoustroje chorobotwórcze, niebezpieczne dla zdrowia ludzi i zwierząt.

Środki stosowane do mycia i dezynfekcji powinny być dostosowane do rodzaju występujących zanieczyszczeń i rodzaju mytych powierzchni. W małych zakładach, gdzie najczęściej stosuje się mycie ręczne, do mycia używane są często preparaty zasadowe, zaś najprostszym środkiem dezynfekującym jest gorąca woda lub para, której stosowanie jest bardzo niebezpieczne z punktu widzenia BHP. Alternatywą dla gorącej wody mogą być chemiczne środki dezynfekujące jak jodofory, podchloryny, a także niektóre kwasy i zasady.

W pomieszczeniach nie należy stosować preparatów o intensywnym zapachu, który utrwaliłby się i wpływał negatywnie na produkt. Przy doborze środków myjących i dezynfekujących dobrze jest posłużyć się opinią ekspertów.

Skuteczność procesów mycia i dezynfekcji zależy od kilku czynników, m.in.:

- rodzaju stosowanych środków chemicznych,
- ich stężenia,
- temperatury roztworów,
- czasu kontaktu roztworu z powierzchnią poddawaną myciu i dezynfekcji.

Procesy mycia i dezynfekcji pomieszczeń, urządzeń produkcyjnych, sprzętu i narzędzi należy przeprowadzać zgodnie z instrukcjami opracowanymi samodzielnie w zakładzie w oparciu o zalecenia producenta lub dystrybutora środków myjących i dezynfekujących, albo korzystać z dostępnych instrukcji GHP/GMP.

**Instrukcje takie muszą być opracowane w zakładzie i powinny praktycznie w nim funkcjonować. Za bezsensowne należy uznać praktyki kupowania gotowych dokumentów GHP/GMP, niemających zastosowania w zakładzie.**

**Niewielkim nakładem pracy można wykorzystać i dostosować do sytuacji panującej w zakładzie przykłady zawarte w niniejszym opracowaniu, lub też posiłkować się innymi poradnikami dobrych praktyk.**

**Na ich podstawie wszystkie niezbędne opisy oraz instrukcje należy wykonać we własnym zakresie.**

Instrukcje powinny zawierać dokładny opis:

- co ma być myte/dezynfekowane,
- w jaki sposób dokonuje się tych czynności (fazy procesu),
- kto i kiedy i w jakim czasie wykonuje te czynności,
- jakie są stosowane środki myjące i dezynfekujące oraz ich stężenia,
- jaka jest temperatura i czas działania tych środków,
- sposób płukania umytych powierzchni,
- sposób suszenia umytych powierzchni,
- miejsce i sposób przechowywania środków myjących i dezynfekujących.

Należy szczegółowo wykonywać i nadzorować poprawność realizacji wszystkich punktów instrukcji.

Podczas prowadzenia procesów mycia i dezynfekcji należy zwracać szczególną uwagę na ostatnią fazę tych procesów jaką jest dokładne płukanie, gdyż na mytych i dezynfekowanych powierzchniach **nie może być pozostałości środków myjących i dezynfekujących** mogących stanowić zagrożenie chemiczne dla produktu. Z uwagi na fakt, że środki te w większości przypadków mają charakter kwaśny lub zasadowy, prawidłowość ich wypłukania można sprawdzić za pomocą papierka wskaźnikowego.

Zaleca się także opracowanie harmonogramu prowadzenia procesów mycia i dezynfekcji wraz z określeniem częstości wykonywania tych zabiegów (w formie tabeli np., mycie urządzeń i sprzętu – codziennie i po każdym użyciu, podłogi – codziennie, ściany – raz w tygodniu, okna – raz na 2 miesiące itp.).

Najczęściej popełniane błędy podczas mycia i dezynfekcji to:

- dozowanie środków chemicznych „na oko”,
- brak mycia wstępnego,
- niespłukiwanie po użyciu środków myjących i/lub dezynfekujących,
- brudny lub zniszczony sprzęt do mycia (np. szczotki),
- brak lub niewłaściwe oznakowanie pojemników na środki chemiczne,
- niedostateczne umycie powierzchni przed dezynfekcją (substancje organiczne inaktywują środki dezynfekujące),
- niewłaściwy wybór środka, który nie działa na drobnoustroje powodujące problemy w danym zakładzie,
- zastosowanie odpowiedniego środka, ale w zbyt niskim stężeniu,
- skrócenie czasu działania środka odkażającego,

- użycie roztworu o zbyt niskiej lub zbyt wysokiej temperaturze,
- niedokładne spłukanie środków myjących przed odkażaniem i doprowadzenie do inaktywacji środków dezynfekcyjnych przez mydła, detergenty i nieodpowiednie pH,
- zbyt twarda woda użyta do przygotowania roztworu roboczego,
- ponowne skażenie mytych i dezynfekowanych powierzchni spowodowane płukaniem wodą o złej jakości mikrobiologicznej.

Ocenę skuteczności zabiegów czyszczenia i mycia należy dokonywać wizualnie po każdym myciu. Okresowo (raz lub dwa razy w miesiącu) można potwierdzić skuteczność zabiegów za pomocą szybkich testów ATP z wykorzystaniem luminometrów. Zaleca się okresowe wykonywanie laboratoryjnego badania skuteczności zabiegów dezynfekcji powierzchni urządzeń i sprzętu stosowanego przy produkcji sera, które mają kontakt z żywnością w oparciu o wymazy mikrobiologiczne.

Badania te mogą być wykonywane zgodnie z harmonogramem przyjętym przez producenta i każdorazowo, w przypadku wyjaśniania przyczyn wystąpienia niezgodności z kryteriami mikrobiologicznymi, szczególnie dla *L.monocytogenes*.

Jeśli wyniki badań systematycznie potwierdzają skuteczność zabiegów mycia i dezynfekcji, właściwy stan higieny środowiska produkcyjnego oraz zgodność wytwarzanych produktów z kryteriami mikrobiologicznymi, częstotliwość badań może być zminimalizowana. Pobieranie wymazów i wykonywanie badań laboratoryjnych jest obowiązkiem producenta, a nie terenowych organów urzędowej kontroli żywności, co wynika z zapisów min. art. 1 oraz 5 ust. 2 rozporządzenia komisji (WE) nr 2073/2015 w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych (Dz. U. UE z dnia 22.12.2005 L. 338 str.1, z późn. zm.) oraz zapisów art. 17 ust. 1 rozporządzenia (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiającego ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. bezpieczeństwa żywności oraz ustanawiającym procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności (Dz. Urz. UE Nr L 31, 1.2.2002, str. 1)

Wyniki badań powinny być przechowywane i udostępniane na życzenie organom urzędowej kontroli.

**Nie ma konieczności zapisywania wykonywania wszystkich czynności mycia i dezynfekcji opisanych w instrukcjach (procedurach), gdyż są to procesy realizowane w sposób stały, rutynowy i ściśle kontrolowany. Istotne jest natomiast posiadanie specyfikacji i atestów dla stosowanych środków myjących i dezynfekujących, gromadzenie dokumentów ich zakupu oraz bilans ich rozchodu.**

### 3.1.5 Postępowanie z odpadami

Usuwanie odpadów, śmieci i ścieków należy przeprowadzać zgodnie z samodzielnie opracowaną instrukcją lub w oparciu o dostępne instrukcje GHP/GMP. Nadmierne gromadzenie odpadów „przyciąga” szkodniki i stanowi zagrożenie dla bezpieczeństwa produkowanych serów. Odpady poprodukcyjne, np. skrawki sera oraz serwatka muszą być systematycznie (najlepiej na bieżąco) usuwane z pomieszczeń zakładu. Traktowane są one jako uboczne produkty pochodzenia zwierzęcego (UPPZ) kategorii 3 i mogą być przeznaczane do skarmiania zwierząt we własnym gospodarstwie<sup>2</sup>.

Powinny być one przechowywane w oddzielnych pomieszczeniach lub stanowiskach dostępnych wyłącznie z zewnątrz i zabezpieczonych przed dostępem szkodników. Odpady poprodukcyjne powinny być przechowywane w szczelnych nienasiąkliwych, dobrze oznakowanych (oznakowane w sposób widoczny i określający kategorię odpadów np. „Kategoria 3”) i służących wyłącznie do tego celu pojemnikach. Powinny być usuwane nie później niż po wypełnieniu 2/3 objętości pojemnika i zawsze po zakończeniu pracy. Usuwanie odpadów z terenu zakładu powinno odbywać się inną drogą niż ta, którą wyprowadzane są produkty gotowe do spożycia. Nie ma potrzeby posiadania osobnego pomieszczenia na przechowywanie odpadów, jeśli są one na bieżąco usuwane z budynku.

Pojemniki na odpady i sprzęt kontaktujący się z nimi oraz duże kontenery na odpady poprodukcyjne, muszą być systematycznie (po każdym opróżnieniu) myte i dezynfekowane.

---

<sup>2</sup> Zgodnie z artykułem 14 Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1069/2009 z dnia 21 października 2009 r. określającego przepisy sanitarne dotyczące produktów ubocznych pochodzenia zwierzęcego, nieprzeznaczonych do spożycia przez ludzi, i uchylające rozporządzenie (WE) nr 1774/2002 (rozporządzenie o produktach ubocznych pochodzenia zwierzęcego), materiał kategorii 3 (jak np. skrawki sera, serwatka, które nie noszą oznak rozkładu lub zepsucia) może służyć jako pasza.

Wywóz śmieci i ścieków dokonuje się na podstawie stosownych umów podpisanych z odbiorcą odpadów działającym na mocy stosownej ustawy.

**Nie ma konieczności opracowywania specjalnych procedur i tworzenia zapisów dotyczących wykonywania czynności związanych z usuwaniem odpadów. Zaleca się natomiast prowadzenie rejestru sytuacji, w których odbiorca odpadów nie wywiązał się w terminie z realizacji umowy.**  
**Najistotniejszą kwestią jest, aby odpady nie zalegały na terenie zakładu.**  
**Konieczne jest wynoszenie ich z zakładu możliwie najkrótszą drogą w sposób niekolidujący z procesem produkcji.**

### **3.1.6 Procedury dotyczące zabezpieczenia przed szkodnikami i zwalczania szkodników**

Zabezpieczenie przed szkodnikami (owady latające, biegające, gryzonie, ptaki) powinno być realizowane w oparciu o samodzielnie opracowaną instrukcję lub zgodnie z dostępnymi instrukcjami GHP/GMP. Zabezpieczenie takie osiąga się m.in. poprzez dokładne sprzątanie pomieszczeń oraz uszczelnienie wszelkich otworów przy przewodach kanalizacyjnych i wodociągowych oraz powierzchni stykowych podłóg ze ścianami. Duże znaczenie w ochronie przed szkodnikami posiada również utrzymanie czystości i porządku na terenie wokół zakładu oraz budynków gospodarczych.

Działalność szkodników prowadzi do:

- strat gospodarczych spowodowanych niszczeniem produktów spożywczych,
- zanieczyszczeń biologicznych i chemicznych żywności (wydaliny, dojrzałe żywe lub martwe owady lub fragmenty ich ciała),
- zanieczyszczeń takich jak sierść gryzoni, jaja owadów lub, oprzęd, poczwarki,
- zanieczyszczeń mikrobiologicznych (bakterie chorobotwórcze i zarodniki grzybów pleśniowych).
- zanieczyszczenie żywności może być spowodowane obecnością jaj owadów i/lub larw z nich powstałych,

Stacje deratyzacyjne mogą być umieszczone wyłącznie na zewnątrz budynku, ponieważ jest w nich umieszczona trucizna na gryzonie. Wprowadzenie jej do

pomieszczeń produkcyjnych mogłoby spowodować zagrożenie dla wytwarzanej żywności.

Najczęściej stosowaną metodą jest umieszczenie karmników deratyzacyjnych w dwóch pierścieniach.

Pierwszy pierścień jest umieszczany wokół ogrodzenia, a drugi wokół budynku.

Pobranie trucziny z karmników jest jednocześnie wskaźnikiem obecności i aktywności gryzoni. Zaleca się rozmieszczenie karmników co 15 metrów. Zależy to jednak od uwarunkowań otoczenia. W pierścieniu wewnętrznym zawsze należy wziąć pod uwagę otwory (np. drzwi), które zawsze mogą stanowić bramę wejścia dla gryzoni. Wszystkie karmniki powinny być przymocowane na stałe do podłoża. W pomieszczeniach wewnętrznych zakładu można stosować jedynie pułapki żywołowne na gryzonie z przynętą lub bez. Stosowanie pułapek żywołownych praktykuje się wyłącznie w pomieszczeniach pozaprodukcyjnych np. szatniach, korytarzach, rozdzielniach elektrycznych itp.

Należy na bieżąco prowadzić wizualną kontrolę obecności szkodników, oraz na bieżąco kontrolować stan stacji deratyzacyjnych. Właściciel zakładu powinien znać ich położenie i na życzenie organu nadzoru powinien je wskazać. Konieczne jest również przechowywanie dokumentacji, w tym kart charakterystyki, trucziny zastosowanej w karmnikach.

Wszelkie otwieralne otwory okienne i drzwi powinny być zabezpieczone siatkami owadobójczymi.

**Nie wymaga się tworzenia zapisów z kontroli pułapek i oceny wizualnej obecności szkodników. Należy jednak ściśle przestrzegać realizacji instrukcji. W przypadku zaobserwowania obecności szkodników należy zintensyfikować zabiegi zwalczania szkodników lub zmienić metody. Jeśli zakład korzysta z usług firmy DDD, w dokumentacji powinna być dostępna umowa w taką firmą z określeniem harmonogramu działań.**

### 3.1.7 Kontrola jakości wody pitnej.

Obowiązek zapewnienia odpowiedniego zaopatrzenia w wodę pitną we wszystkich zakładach produkcji żywności nakładają na przedsiębiorców sektora spożywczego przepisy zawarte w rozdziale VII załącznika II do rozporządzenia (WE) nr 852/2004

Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych (Dz. Urz. UE L 139 z 30.04.2004, str. 1). W związku z powyższym to na przedsiębiorstwach sektora spożywczego spoczywa obowiązek pobierania próbek i wykonywanie badań wody. Potwierdzeniem, że woda używana do procesów technologicznych oraz mycia spełnia wymagania określone w rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 r., w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz. U. z 2015 r., poz. 1989) są wyniki analiz laboratoryjnych wykonywanych okresowo, zgodnie z przyjętą przez przedsiębiorcę częstotliwością, zależną od potrzeb wynikających np. ze sposobu zaopatrzenia w wodę - dostarczaną przez przedsiębiorstwo wodociągowe albo pochodzącą z własnego ujęcia. W pierwszym przypadku badania mogą być wykonywane jedynie w celu potwierdzenia, że woda używana do produkcji żywności nie ulega wtórnemu zanieczyszczeniu w instalacji wewnętrznej zakładu (np. na początku działalności zakładu i po każdej ingerencji w system doprowadzenia lub rozprowadzenia wody w zakładzie). W drugim przypadku jakość wody powinna być sprawdzana okresowo w ramach kontroli wewnętrznej. Obecnie obowiązujące przepisy prawa żywnościowego nie regulują szczegółowo wymagań dotyczących procedur kontroli wewnętrznej, dlatego sposób jej prowadzenia powinien być określony przez przedsiębiorcę i dostosowany do wielkości i profilu działalności zakładu. W związku z tym przedsiębiorca sam ustala w tej procedurze wystarczającą dla danego zakładu częstotliwość badania wody oraz zakres jej badania, z zastrzeżeniem możliwości skrócenia tego okresu w przypadku wystąpienia awarii instalacji wewnętrznej lub pogorszenia jej stanu, co może mieć wpływ na jakość wody. Wyniki badań wody są udostępniane organom urzędowej kontroli.

Aktualny wynik bakteriologicznego badania wody powinien być przechowywany w zakładzie.

W przypadku stwierdzenia pogorszenia się jakości wody należy :

- wstrzymać produkcję sera,
- po otrzymaniu negatywnego wyniku badania wody powiadomić pisemnie właściwy organ urzędowej kontroli żywności,
- przeprowadzić działania korygujące w zależności od rodzaju zanieczyszczenia (np. dokonać dezynfekcji i płukania sieci wodociągowej),
- zlecić ponowne badanie kontrolne jakości wody,



- w przypadku, gdy wyniki badania kontrolnego wody są w dalszym ciągu negatywne, działania korygujące prowadzone powinny być do wyeliminowania nieprawidłowości i zakończone wykonaniem analizy kontrolnej wody,
- po otrzymaniu wyniku pozytywnego należy powiadomić pisemnie właściwy organ urzędowej kontroli żywności.

### 3.1.8 Higiena osobista pracowników i ich zdrowie

**Osoby zatrudnione przy produkcji sera powinny ściśle przestrzegać instrukcji utrzymania higieny osobistej obejmującej kwestie zachowania czystości osobistej, noszenia prawidłowej odzieży ochronnej, mycia rąk, korzystania z toalety, odpowiedniego stanu zdrowia. Instrukcja ta musi być opracowana w zakładzie, samodzielnie, bądź można też zaadaptować do potrzeb zakładu istniejące poradniki GHP/GMP. Instrukcja/procedura powinna uwzględniać następujące najważniejsze obowiązki pracowników w tym zakresie jak np.:**

- przed rozpoczęciem pracy należy umyć się,
- założyć białą lub w jasnych kolorach czystą odzież ochronną, z uwzględnieniem nakrycia głowy oraz obuwia, odzież powinna być zawsze czysta i nieuszkodzona oraz całkowicie zakrywać odzież osobistą pracownika i włosy,
- w przypadku zmian występujących na skórze rąk, jak również skaleczeń lub otarć skóry, zmiany te należy zabezpieczyć wodoszczelnym opatrunkiem i na to nałożyć rękawiczki gumowe, gdyż opatrunki mają tendencje do odklejania się,
- przestrzegać w czasie pracy higieny i czystości zwłaszcza rąk, mieć krótko obcięte i nie lakierowane paznokcie,
- nie używać do zapinania odzieży szpilek, agrahek,
- w kieszeniach nie nosić łatwo tłukących się i ostrych przedmiotów (optymalnie jest, aby odzież ochronna nie posiadała kieszeni),
- zdejmować na czas pracy takie ozdoby jak pierścionki, broszki, korale, klipsy,
- przed wejściem do toalety i wyjściem poza teren zakładu, zdjąć odzież ochronną,

- myć ręce mydłem pod bieżącą czystą wodą po opuszczeniu toalety i po każdym wyjściu poza teren zakładu, po każdej „brudnej” czynności i w każdym innym czasie kiedy to wskazane,
- powiadomić niezwłocznie przełożonego o chorobie infekcyjnej, bądź jej podejrzeniu, o zakaźnej chorobie w domu, o ropnych schorzeniach skóry, gardła lub bieguncie,
- posiadać jednorazowe rękawiczki i maseczki ochronne, o ile niezbędne jest ich używanie,
- dbać o czystość na swoim stanowisku pracy, przestrzegając w tym względzie obowiązujących instrukcji,
- nie konsumować żadnej żywności w obszarze produkcyjnym (poza miejscami do tego przeznaczonymi), jak również nie palić tytoniu i nie żuć gumy do żucia
- nie stosować osobistych kosmetyków o intensywnym zapachu.

Realizacja tej instrukcji/procedury musi być ściśle przestrzegana i nadzorowana przez właściciela zakładu, gdyż od przestrzegania wymogów higienicznych pracowników i zachowania przez nich czystości w dużej mierze zależy bezpieczeństwo produkowanych serów.

**Nie ma obowiązku dokonywania zapisów dotyczących rutynowych czynności w zakresie utrzymania higieny pracowników. Ważnym dokumentem jest jednak posiadanie przez każdego pracownika orzeczenia do celów sanitarno-epidemiologicznych.**

Osoby zajmujące się bezpośrednio produkcją i obrotem sera muszą spełniać odpowiednie warunki zdrowotne potwierdzone badaniem lekarskim i badaniami laboratoryjnymi. Na podstawie badania lekarskiego oraz wyników badań laboratoryjnych lekarz wydaje orzeczenie o zdolności do wykonywania prac podczas których, istnieje możliwość przeniesienia zakażenia lub choroby zakaźnej na inne osoby (lub żywność), albo czasowym lub trwałym przeciwwskazaniu do wykonywania takich prac, w tym przy bezpośrednim kontakcie z żywnością. Obowiązkiem pracodawcy jest przechowywanie ww. orzeczeń lekarskich swoich pracowników. Obowiązek wykonania badań do celów sanitarno-epidemiologicznych określają

przepisy o bezpieczeństwie żywności i żywienia<sup>3</sup> oraz ustawy o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych ludzi (Dz. U. z 2013 r, poz. 947).

### 3.1.9 Szkolenia pracowników

Wymogiem wynikającym z przepisów prawa żywnościowego jest, aby każdy pracownik zatrudniony przy produkcji żywności posiadał odpowiednie kwalifikacje formalne oraz reprezentował możliwie najwyższy poziom wiedzy, adekwatny do wykonywanych przez niego czynności. Stąd też potrzeba systematycznego doskonalenia zawodowego i podnoszenia wiedzy oraz świadomości. Pracownicy zakładu powinni okresowo (ok. raz w roku<sup>4</sup>) brać udział w szkoleniu z zakresu GHP/GMP i HACCP (nowym lub przypominającym).

**Udział w szkoleniach powinien być udokumentowany wpisem w kartach szkoleń z zaznaczeniem podpisu szkolącego i szkolonego lub świadectwem ukończenia szkolenia.**

Jeśli jest to niemożliwe, wówczas należy udokumentować, że stosowna wiedza została zdobyta na podstawie informacji z publikacji fachowych, Internetu, instruktażu prowadzonego przez kierującego zakładem itp. Bardzo dobrym materiałem szkoleniowym są materiały przygotowane przez Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, które dostępne są pod wskazanym wcześniej adresem internetowym.

---

<sup>3</sup> porównaj ustawę z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U z 2013, poz. 947) oraz art. 59 ustawy z 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz. U. z 2010 r., Nr 136, poz. 914 z późn. zm.)

„Art. 59. 1. Podmioty działające na rynku spożywczym są obowiązane przestrzegać w zakładach wymagań higienicznych określonych w rozporządzeniu nr 852/2004.

2. Osoba pracująca w styczności z żywnością powinna uzyskać określone przepisami o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi orzeczenie lekarskie dla celów sanitarno-epidemiologicznych o braku przeciwwskazań do wykonywania prac, przy wykonywaniu których istnieje możliwość przeniesienia zakażenia na inne osoby.

3. Spełnienie wymagań określonych w rozdziale XII załącznika II do rozporządzenia nr 852/2004 jest potwierdzane dokumentacją o przeprowadzonych szkoleniach lub udzielonym instruktażu osobom wykonującym prace przy produkcji lub w obrocie żywnością oraz osobom odpowiedzialnym za wdrożenie i stosowanie zasad systemu HACCP w zakładzie.

4. Podmiot działający na rynku spożywczym jest obowiązany przechowywać w aktach osobowych orzeczenia lekarskie i dokumentację, o których mowa w ust. 2 i 3, oraz udostępniać je na żądanie organów urzędowej kontroli żywności.

5. Kopie orzeczenia lekarskiego oraz dokumentacji, o których mowa w ust. 2 i 3, znajdują się w miejscu wykonywania pracy przez osobę, której dotyczy to orzeczenie lub dokumentacja.”

<sup>4</sup> W odniesieniu do częstotliwości szkoleń w małych zakładach nie ma formalnego, skwantyfikowanego wymogu prawnego. Należy mieć jednak na względzie zalecenia zawarte w Codex Alimentarius i przy ustalaniu harmonogramu należy kierować się zdrowym rozsądkiem, więc opóźnienie o miesiąc-dwa nie powoduje problemu. Ważne, aby pracownicy byli systematycznie i okresowo szkoleni lub przynajmniej instruowani. Ustalenie harmonogramu szkoleń i jego realizacja należy do obowiązków kierownika zakładu lub osoby przez niego uprawnionej.

## **3.2 Dokumentacja dotycząca realizacji Zasad Dobrej Praktyki Produkcyjnej – GMP i systemu HACCP**

Zasady Dobrej Praktyki Produkcyjnej – GMP i systemu HACCP odnoszą się do całego procesu produkcji sera z punktu widzenia technologii i obejmują następujące obszary:

- pozyskiwanie mleka w gospodarstwie,
- postępowanie z surowcami i materiałami pomocniczymi,
- proces technologiczny produkcji sera z uwzględnieniem poszczególnych jego etapów,
- magazynowanie wyrobów gotowych,
- transport i dystrybucja wyrobów gotowych.

### **3.2.1 Pozyskiwanie mleka do produkcji i jego ocena**

Należy opisać sposób pozyskiwania mleka w gospodarstwie i zasady ewentualnego dodatkowego zakupu mleka od gospodarstw sąsiadujących (dotyczy serowarni rzemieślniczych). W instrukcjach zakładowych należy zwrócić szczególną uwagę na temperaturę mleka. Zgodnie z rozporządzeniem 853/2004<sup>5</sup> przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego muszą zapewnić, że mleko w zakładzie przetwórczym jest szybko schładzane to temperatury nieprzekraczającej 6 °C. Przedsiębiorcy przemysłu spożywczego mogą odstąpić od chłodzenia mleka, jeżeli przetwarzanie rozpocznie się natychmiast po dojeniu lub w ciągu 4 godzin od zaakceptowania w zakładzie przetwórczym.

Mając na względzie potrzebę skracania cyklu produkcyjnego, zaleca się, aby mleko poddawać przerobowi w czasie nie dłuższym niż 4 godz. (nie ma wówczas konieczności schładzania). Jeśli jednak producent z jakiegoś względu nie ma takiej możliwości, należy w czasie nie dłuższym niż 2 godz. schłodzić je do temperatury nieprzekraczającej 6 °C. Przy ustalaniu punktów kontroli należy jednak pamiętać, że mały przedsiębiorca nie powinien ponosić nadmiernych obciążeń administracyjnych, co oznacza, że nie ma potrzeby odnotowywania stanów normalnych. Ponadto w przypadku zakupu mleka zaleca się nawiązywanie

---

<sup>5</sup> Rozporządzenie nr 853/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29.04.2004 r., Sekcja IX, rozdział II: Wymogi dotyczące przetworów mlecznych i produktów na bazie siary.

współpracy wyłącznie z właścicielami gospodarstw respektujących zasad GHP/GMP, co do których ma się zaufanie (np. wieloletnia znajomość, dobre relacje sąsiedzkie, więzy rodzinne).

Poniżej przedstawiono **przykładowe instrukcje** postępowania przy produkcji i skupie mleka:

### 3.2.1.1 Instrukcja pozyskiwania mleka w gospodarstwie – przykład

Mleko stosowane do produkcji sera podpuszczkowego dojrzewającego pochodzi z własnego gospodarstwa<sup>6</sup>. Pozyskiwane jest od zwierząt zdrowych, będących pod stałą opieką weterynaryjną, zarejestrowanych i odpowiednio oznakowanych. Stado ma status stada wolnego od chorób takich jak bruceloza, gruźlica.

W przypadku stwierdzenia występowania w stadzie chorób takich jak bruceloza, gruźlica należy wstrzymać produkcję sera i zastosować się do decyzji wydanej przez PLW określających dalsze postępowanie<sup>7</sup>.

Każda interwencja lekarza weterynarii jest przez niego odnotowana w książce leczenia zwierząt. W przypadku podania zwierzętom środków leczniczych musi być ściśle przestrzegany okres karencji.

Mleko pozyskiwane jest dwa razy dziennie. W gospodarstwie prowadzi się udój mechaniczny<sup>8</sup> w pomieszczeniu/miejsu do tego przeznaczonym spełniającym wszystkie wymogi GHP (łatwość prowadzenia procesów mycia i dezynfekcji oraz zachowania higieny osobistej pracownika przeprowadzającego udój).

Mleko nieschłodzone trafia do obróbki w czasie krótszym niż 4 godz. od udoju zgodnie z poniższym harmonogramem:

#### Harmonogram przerobu (każdego dnia):

- dojenie poranne                      5:30 - 6:30,                      przerób                      do 9:00,

<sup>6</sup> Przykład dotyczy serowni farmerskiej, natomiast w serowni rzemieślniczej możliwy jest oczywiście zakup od zakontraktowanych dostawców, jednakże zaleca się, aby gospodarstwo położone było w sąsiedztwie serowni tak, aby czas dostawy surowca był jak najkrótszy. Producenci certyfikowanych serów regionalnych (zarejestrowanych w europejskim systemie nazw i oznaczeń geograficznych) powinni posiłkować się specyfikacją.

<sup>7</sup> W przypadku wystąpienia gruźlicy lub brucelozy absolutnie nie wolno wykorzystywać do produkcji mleka pochodzącego od sztuki chorej. Natomiast mleko od pozostałych sztuk w stadzie można przetwarzać, ale pod warunkiem poddania mleka pasteryzacji w odpowiedniej temperaturze. Sery produkowane z mleka surowego nie są poddawane pasteryzacji, lecz tylko podgrzaniu do temp. ok. 39°C, tak więc w praktyce musimy przerwać tego typu produkcję aż do zlikwidowania choroby w stadzie.

<sup>8</sup> Podany przykład nie wyczerpuje wszystkich możliwości. Producent może zdecydować się np. na udój ręczny lub stosowanie dojarek przewodowych z udojem na stanowiskach krów pod warunkiem zachowania wymogów związanych z dobrostanem zwierząt oraz dobrą praktyką higieniczną.

- dojenie popołudniowe 16:30 - 17:30, przerób do 20:00,

Brak możliwości rozpoczęcia przetwórstwa w czasie do 4 godz. wymaga schłodzenia mleka do temperatury nieprzekraczającej 6°C natychmiast po dojeniu.

W gospodarstwie udój prowadzi jedna wyznaczona osoba, która wykonując swoje czynności posiada odpowiednią odzież ochronną. Przed każdym przystąpieniem do dojenia całe wymię jest dokładnie oczyszczane za pomocą specjalnego spryskiwacza do strzyków lub nawet zwykłego spryskiwacza i wycierane do sucha przy pomocy ręczników lub chusteczek (ściereczek) jednorazowych.<sup>9</sup>

Mleko zdajane jest do czystych konwi. Mleko jest podane ocenie wizualnej pod względem jakości organoleptycznej oraz może być wrywkowo badane pod względem podstawowych cech fizycznych (gęstość, obecność zanieczyszczeń fizycznych). W przypadku stwierdzenia jakichkolwiek odchyień jakości, mleko zakwestionowane zostaje uzdatnione (przeegotowane) i przeznaczone do skarmiania zwierząt we własnym gospodarstwie. Mleko przed udojem właściwym zdajane jest na tacki do TOK (terenowego odczynu komórkowego) i oceniane wzrokowo. W przypadkach wątpliwych należy wykonać test TOK z preparatem np. mastirapid.

Obok przeprowadzania każdorazowo przy każdym udoju oceny wizualnej jakości i czystości mleka, okresowo pobierane są także próbki mleka celem przeprowadzenia badań laboratoryjnych<sup>10</sup>:

- dwa razy w miesiącu pobierane są próby mleka surowego w celu określenia ogólnej liczby drobnoustrojów (wyliczana jest średnia geometryczna krocząca) z okresu dwóch miesięcy, przy pobraniu przynajmniej dwóch próbek w miesiącu),
- raz w miesiącu pobierana jest próba mleka surowego w celu określenia liczby komórek somatycznych (wyliczana jest średnia geometryczna krocząca)

---

<sup>9</sup> Obecnie na rynku dostępne są różne rodzaje ściereczek specyficznie dedykowanych do czyszczenia i dezynfekcji różnych powierzchni i sprzętu. Są one nasączone bezzapachowym, wieloskładnikowym płynem antybakteryjnym, który jest neutralny dla produktów spożywczych. Ściereczki są skuteczne w niszczeniu wielu rodzajów bakterii, w tym *Listeria* i *Salmonella*. Ściereczki są sprzedawane w podręcznych dozownikach, a ich cena jest relatywnie niska. Można również wykorzystywać dopuszczone do obrotu i stosowania koncentraty do mycia wymion rozcieńczane z wodą w proporcji 1/10 i mycie ścierkami płukanymi w pojemniku z roztworem tegoż płynu, następnie osuszanie ręcznikiem papierowym. Ściereczki do mycia przechowuje się pomiędzy udojami w roztworze specjalnego antyseptycznego płynu. W związku z możliwością przenoszenia potencjalnych zanieczyszczeń i zakażeń z jednego zwierzęcia na drugie nie zaleca się jednak stosowania ściereczek wielokrotnego użytku, gdyż trudno je utrzymać w odpowiednim stanie higienicznym.

<sup>10</sup> Częstotliwość pobierania prób wynika z Rozporządzenia (WE) nr 853/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004r. ustanawiające szczególne przepisy dotyczące higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego, zał. III, sekcja IX, rozdz. I, część III.

z okresu trzech miesięcy, przy pobraniu przynajmniej jednej próbki w miesiącu),

- raz w roku pobierane są próby mleka do badań na obecność antybiotyków lub środków hamujących,
- próba mleka pobierana jest każdorazowo po zakończeniu antybiotykoterapii i upłynięciu okresu karencji w celu upewnienia się, że pozostałości antybiotyku zostały wyeliminowane z organizmu <sup>11</sup>. Często bowiem zdarza się, że pomimo upływu okresu karencji antybiotyków nadal wykrywany jest w mleku. Takie podejście jest ukierunkowane i opiera się na wykluczeniu ryzyka ich występowania w mleku. Testy wykorzystywane do badań powinny wykrywać pozostałości zastosowanych antybiotyków.

Badania mleka w kierunku LKS (liczby komórek somatycznych), OLD (ogólnej liczby drobnoustrojów) oraz pozostałości antybiotyków są badaniami właścicielskimi i nie ma możliwości urzędowego pobierania próbek chyba, że jest prowadzone dochodzenie przez organy Inspekcji Weterynaryjnej przy podejrzeniu lub po stwierdzeniu naruszenia przepisów prawnych. Analizy mogą być wykonywane w dowolnym laboratorium (część Zakładów Higieny Weterynaryjnej nie dysponuje badaniami w kierunku LKS i OLD) wymienionym w jednym z rejestrów prowadzonych przez Głównego Lekarza Weterynarii na podstawie ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. o Inspekcji Weterynaryjnej (t.j. Dz. U. z 2010, Nr 112, poz. 744 z późn. zm.). Rejestry dostępne są na stronie internetowej Głównego Inspektoratu Weterynarii.

Średnia geometryczna może być wyliczana przez laboratorium wykonujące badania. Próby przewożone są do badań laboratoryjnych do właściwego laboratorium oceny mleka. Ocenę badań można wykonać również we właściwym miejscowo zakładzie higieny weterynaryjnej. Wyniki z przeprowadzonych badań są przetrzymywane w gospodarstwie przez okres co najmniej jednego roku.

W gospodarstwie powinna być prowadzona ewidencja leczenia zwierząt zawierająca m.in. opis leczonych zwierząt - ich wiek, płeć i nr identyfikacyjne, liczbę leczonych zwierząt, nazwę stosowanego weterynaryjnego produktu leczniczego, ilość i dawkowanie oraz okres karencji, jeśli został określony.

Posiadacz zwierząt powinien wskazać, w jaki sposób zapewnia, że mleko

---

<sup>11</sup> Producent może wykonywać badania na obecność pozostałości antybiotyków samodzielnie jeśli zaopatrzy się w testy paskowe, których skuteczność potwierdzona jest odpowiednim certyfikatem. Rozwiązania dostępne na rynku można znaleźć np. wpisując w ulubionej wyszukiwarce hasło: „testy paskowe antybiotyk”. Zważywszy, że producent odpowiada za swój produkt, badania te powinny być wykonywane możliwie często, aby wyeliminować ryzyko występowania pozostałości antybiotyków. Szczególną uwagę należy zwrócić na zwierzęta poddawane leczeniu, gdyż nawet po okresie karencji substancje te mogą utrzymywać się w mleku.

zwierząt leczonych produktami/paszami leczniczymi, dla których został określony okres karencji, nie jest włączane do przerobu (specjalne znakowanie lub izolacja zwierząt chorych, udój na końcu do wydzielonych pojemników, itp.)

Osoba prowadząca udój powinna posiadać orzeczenie dla celów sanitarno-epidemiologicznych, o braku przeciwwskazań zdrowotnych a w przypadku zachorowania przedsięwziąć niezbędne działania aby ograniczyć ryzyko rozprzestrzeniania się choroby.

### **3.2.1.2 Instrukcja przyjęcia mleka do zakładu rzemieślniczego – przykład**

Surowiec może być kupowany wyłącznie z gospodarstw, które przestrzegają zasad GHP/GMP. Mleko trafia do zakładu schłodzone lub bez chłodzenia:

- a) bez chłodzenia z przeznaczeniem do bezpośredniej produkcji, jeśli istnieje możliwość jej uruchomienia przed upływem 4 godz. od dojenia,
- b) schłodzone natychmiast po dojeniu do temperatury nieprzekraczającej 8°C w przypadku dziennego odbioru mleka lub nieprzekraczającej 6°C, jeżeli odbiór nie odbywa się codziennie, przy czym chłodne warunki muszą być zachowane w trakcie transportu, a w momencie dotarcia do zakładu temperatura mleka nie może przekraczać 10°C.

Zakupu dokonuje się na podstawie umowy cywilnoprawnej, która reguluje następujące zagadnienia:

- dostawca mleka respektuje zasady produkcji opisane w Instrukcji pozyskiwania mleka w gospodarstwie [patrz rozdz. 3.2.1.1],
- dostawca zapewnia odbiorcy nieograniczony wgląd do książki leczenia zwierząt,
- dostawca każdorazowo powiadamia odbiorcę o stwierdzonych problemach sanitarnych w stadzie. W przypadku stosowania leczenia antybiotykami dostawca dostarcza odbiorcy na bieżąco kserokopie, zdjęcia lub skany wszystkich wpisów dokonywanych w książce leczenia zwierząt,
- dostawca przekazuje odbiorcy wyniki badań mikrobiologicznych wykonywanych w ramach kontroli właścicielskiej (min. dwa razy w miesiącu



ogólna liczba drobnoustrojów, raz w miesiącu liczba komórek somatycznych, raz w roku na obecność antybiotyków lub środków hamujących),

- w przypadku wątpliwości co do rzetelności prowadzonej dokumentacji przez dostawcę, odbiorca ma możliwość wykonać badania we własnym zakresie,
- dostawca zapewnia odbiorcy dostęp do odczytów temperatury przechowywania mleka, jeśli podlega ono schładzaniu,
- odbiorca za każdym razem dokonuje organoleptycznej oceny mleka, wyglądu, smaku, zapachu oraz kontroluje temperaturę mleka,
- odbiorca zapisuje temperaturę mleka czy też pomieszczenia dla bezpieczeństwa np. 2 x dziennie,
- badania w kierunku pozostałości antybiotyków mogą być wykonywane jedynie przez laboratoria wymienione w rejestrach Głównego Lekarza Weterynarii lub w Zakładach Higieny Weterynaryjnej zatwierdzonymi testami do diagnostyki in vitro, przy corocznym potwierdzaniu kompetencji laboratorium poprzez udział w badaniach biegłości. Prywatne laboratoria oraz laboratoria mleczarni wymienione w powyższych rejestrach chętnie wykonują badania na rzecz rolników. Ponadto, szybkie testy receptorowe jako możliwe do samodzielnego wykonywania przez rolników wykrywają pozostałości jedynie antybiotyków  $\beta$ -laktamowych, natomiast preparaty zarejestrowane do leczenia stanów zapalnych wymienia, ogólnego i domacicznego krów oprócz tych związków często zawierają substancje z grupy teracyklin, aminoglikozydów, sulfonamidów i makrolidów.

### **3.2.1.3 Instrukcja postępowania w przypadku negatywnych wyników badania mleka –przykład**

W przypadku przekroczenia w badanym mleku dozwolonych wartości mikrobiologicznych, jak również w przypadku otrzymania wyniku wskazującego na obecność w mleku antybiotyków lub substancji hamujących natychmiast po otrzymaniu wyniku jest powiadamiany o tym fakcie Powiatowy Lekarz Weterynarii np. telefonicznie (obowiązek powiadomienia lekarza weterynarii właściwego ze względu na lokalizację gospodarstwa dotyczy przypadków przekroczenia limitu przez wyliczoną średnią geometryczną z 2 lub 3 m - cy, a nie w wynikach pojedynczych badań).

Przekroczenie średniej geometrycznej dla ogólnej liczby drobnoustrojów i liczby komórek somatycznych nie musi skutkować wycofaniem produktów z rynku (jest to kryterium higieny pozyskiwania i przechowywania mleka oraz wskaźnik zdrowia krów w odniesieniu do stanów podklinicznych *mastitis*, gdyż pod każdym innym względem mogą one nie wykazywać objawów chorób). Zgodnie z przepisami po pierwszym wyniku niezgodnym dla średniej geometrycznej dla ogólnej liczby drobnoustrojów i/albo liczby komórek somatycznych rolnik ma 3 miesiące na poprawienie sytuacji, a mleko może być odbierane i kierowane do przetwórstwa. Jeśli po tym okresie nie nastąpi poprawa, powiatowy lekarz weterynarii wydaje decyzję zakazującą wprowadzanie mleka do obrotu do czasu poprawy sytuacji.

Po zakończeniu antybiotykoterapii, pomimo upływu okresu karencji wskazane jest przeprowadzenie testu na obecność antybiotyków. Co do generalnej zasady w przypadku, gdyby mleko zawierające pozostałości antybiotyków powyżej wyznaczonych limitów zostało skierowane do produkcji przed otrzymaniem wyniku badania, wówczas należy natychmiast wycofać i zniszczyć produkty uzyskane z tego mleka oraz powiadomić o tym powiatowego lekarza weterynarii. Wycofanie produktów jednakże może być niewykonalne, jeśli są one sprzedawane bezpośrednio klientom końcowym, w odniesieniu do których sprzedający nie posiada żadnych danych (sprzedaż na paragon i brak wymogu wystawiania dokumentu handlowego). Wobec powyższego, w tych przypadkach jedynie przyjęcie podejścia każdorazowego badania po zakończeniu antybiotykoterapii daje gwarancje wprowadzania na rynek bezpiecznych produktów.

#### **3.2.1.4 Podsumowanie – jakość mleka**

**Prowadzenie oceny jakości mleka jest bardzo ważnym etapem procesu technologicznego i stanowi ważny punkt kontroli, gdyż od jakości mleka zależy będzie jakość produktu gotowego<sup>12</sup>. W tym momencie podejmujemy decyzję, czy mleko spełnia określone wymagania i nadaje się do dalszego przerobu.**

---

<sup>12</sup> W przypadku zakładu farmerskiego (czyli wykorzystującego wyłącznie własne mleko) ocena mleka powinna być prowadzona w ramach produkcji podstawowej w oparciu o zasady dobrej praktyki higienicznej i dobrej praktyki produkcyjnej (GMP/GHP) – niepodlegającego systemowi HACCP. W zakładzie rzemieślniczym, który produkuje z wykorzystaniem mleka pochodzącego ze skupu, surowiec należy kontrolować zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami (w toku przeprowadzonej analizy ryzyka może – ale nie musi – pojawić się tu konieczność wprowadzenia CCP). Zarówno w przypadku serowni farmerskiej, jak też rzemieślniczej kierownik zakładu serowarskiego powinien dysponować wynikami badań mleka odnośnie komórek somatycznych (wykonywanymi co najmniej raz w miesiącu) oraz ogólnej liczby drobnoustrojów (wykonywanymi co najmniej dwa razy w miesiącu). Ponadto zgodnie z rozporządzeniem 853/2004 przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego muszą inicjować procedury w celu zagwarantowania, że surowe mleko nie trafia na rynek m. in. z pozostałościami antybiotyków. W rozdziale

**Należy pamiętać o gromadzeniu stosownych wyników badań laboratoryjnych. Wyniki oceny wizualnej prowadzonej przy każdym udoju nie muszą być odnotowywane, o ile mleko nie wykazuje nieprawidłowości.**

W przypadku stwierdzenia nieprawidłowości tj. przekroczenia ustalonych limitów w odniesieniu do liczby komórek somatycznych lub liczby bakterii w mleku należy przeprowadzić analizę przyczyn (np. brak higieny, zapalenie wymienia) a następnie podjąć działania korygujące polegające na przekazaniu na cele paszowe lub utylizacji mleka od chorej krowy, leczeniu krowy, dezynfekcji sprzętu.

Działania w przypadku zwiększonej ilości LKS:

Należałoby przeprowadzić terenowy odczyn komórkowy TOK od każdej krowy. Jeżeli jest wyraźny stan zapalny wymienia to może to zostać ujawnione już na etapie TOK. Jeśli przeprowadzenie TOK nie przyniesie spodziewanych rezultatów, należy pobrać próbki mleka od każdej krowy oddzielnie i dostarczyć do zbadania w laboratorium. Po otrzymaniu wyników należy przeanalizować, u której krowy poziom komórek somatycznych jest podwyższony. To pozwala już ustalić przyczynę. Dalszy krok to wyłączenie z przetwórstwa mleka od takiej krowy i podjęcie leczenia zwierzęcia. Następnie należy ponownie sprawdzić LKS od leczonej krowy.

Działania w przypadku zwiększonej ilości OLD: Przyczyny podwyższonej OLD są dwie: stan zapalny wymienia lub niewłaściwa higiena udoju. Stan zapalny sprawdzamy według powyższego schematu. Jeżeli nie ma stanu zapalnego wymienia to pozostaje przeanalizować co robione jest nieprawidłowo w zakresie higieny. Przyczyną mogą być niedomyte kubki udojowe (stare gumy), niedomyte naczynia, nieprawidłowe chłodzenie (np. zbyt późne rozpoczęcie chłodzenia), źle umyte i zdezynfekowane przed udojem strzyki, bardzo brudne zwierzęta (zanieczyszczenia opadające ze skóry do naczynia z mlekiem), itp. Przyczyny złego umycia to: brak należytej dokładności mycia, nieskuteczność używanych do tego celu środków myjących i dezynfekujących, niewłaściwa temperatura roztworu do dezynfekcji, niewłaściwe przechowywanie umytych naczyń itp. To wszystko należy przeanalizować i wyeliminować nieprawidłowości.

Z uwagi na fakt, że produkty w serowarniach farmerskich i rzemieślniczych wytwarzane są zazwyczaj z mleka niepasteryzowanego brak jest możliwości zastosowania działań korygujących polegających na wprowadzeniu wysokiej obróbki termicznej (chyba, że producent przewiduje wykorzystanie mleka pasteryzowanego w przypadku innych swoich produktów).

W przypadku zauważenia występowania zmian chorobowych u danej krowy, konieczne jest prowadzenie odpowiednich zapisów, które powinny zawierać informację o dacie wystąpienia odchylenia, nr kolczyka podejrzanej o chorobę krowy i opis postępowania (np. wyłączenie z udoju, data upływu okresu karencji dla danego antybiotyku itp.), a także informację, co zrobiono z mlekiem od chorej krowy (np. wylano w miejscu składowania odpadów lub do gnojowicy).

Należy zwrócić uwagę, że pozostałości antybiotyków i innych leków weterynaryjnych mogą być groźne dla zdrowia, a nawet życia konsumentów. Pozostałości antybiotyków mogą być przyczyną uodporniania się drobnoustrojów na działanie antybiotyków, a także mogą zwiększać prawdopodobieństwo wystąpienia reakcji alergicznych włącznie ze wstrząsem anafilaktycznym, który może doprowadzić nawet do śmierci konsumenta.

Zatem istotnym jest, aby po przebytych leczeniu, mleko pochodzące od leczonej krowy poddawane było badaniu w kierunku antybiotyku z grupy, która została zastosowana podczas leczenia. Zdarza się bowiem, że pomimo upływu okresu karencji antybiotyk nadal jest wykrywalny w mleku.

### **3.2.2 Postępowanie z innymi surowcami i materiałami pomocniczymi**

Należy opisać w formie krótkiej instrukcji sposób postępowania z mlekiem od momentu udoju do przekazania do produkcji, a także warunki zakupu i specyfikacje pozostałych surowców (podpuszczka, zioła i przyprawy) oraz warunki ich przechowywania. Należy uwzględnić konieczność posiadania atestów lub certyfikatów na zakupione dodatki. Niedozwolone jest kupowanie dodatków na bazarach lub od firm nie udostępniających wyników badań swoich produktów.

Istnieje obowiązek oznakowania i dokumentacji dodatków do żywności zgodnie z art. 21 – 22 rozporządzenia (WE) 1333/2008.

### 3.2.3 Proces technologiczny produkcji sera z uwzględnieniem poszczególnych jego etapów – przykłady dokumentacji

W celu sprawnej i prawidłowej realizacji pierwszej zasady systemu HACCP, tj. identyfikacji zagrożeń, należy opracować opis wytwarzanych wyrobów gotowych uwzględniający skład surowcowy, stosowany proces technologiczny, właściwości fizyko-chemiczne, sposób pakowania, oznakowanie, wymagania dla transportu i dystrybucji itp.

Poniżej przedstawiono **przykładowy opis produktu – sera dojrzewającego:**

#### 3.2.3.1 Opis produktu - przykład

Ser podpuszczkowy dojrzewający produkowany jest z mleka krowiego niepasteryzowanego pozyskiwanego we własnym gospodarstwie. Jest wyrobem przeznaczonym do bezpośredniego spożycia<sup>13</sup>.

#### Przykładowy opis technologii:

Ser produkuje się z surowego mleka podgrzanego do temperatury 35-39°C. Do podgrzanego mleka dodaje się podpuszczkę przeznaczoną do farmerskiej produkcji sera. Gdy mleko zetnie się (po około 1/2 godz.), powstały skrzep rozdrabnia się na drobną kostkę, aż ziarno opadnie na dno naczynia. Powstałą serwatkę w ilości 1/3 zlewa się. Dolewa się do ziarna czystą wodę o temperaturze 70°C. Następnie ziarno odcedza się (istnieje możliwość dodania różnego rodzaju ziół), odciska i wkłada do form plastikowych. Powstały ser o przewraca się co ok. 2 godziny i soli z każdej strony przez czas do 24 godz. Ser po soleniu powinien mieć pH 5,2-5,4 Gotowy ser przechowywany jest w pomieszczeniu do przechowywania sera podpuszczkowego.

Magazynowanie i transport: temp. do +8°C;

---

<sup>13</sup> Producent w swoim zakładzie może oczywiście wytwarzać sery np. z mleka koziego lub owczego. Przykład ten (jak też wszystkie inne) ma za zadanie przybliżyć producentowi sposób przygotowania niezbędnych dokumentów i nie wyczerpuje wszystkich realnych sytuacji. Tak więc w serowni rzemieślniczej opis może uwzględniać wykorzystanie mleka pochodzącego od dostawcy zewnętrznego (jako uzupełnienie lub wyłączone źródło surowca).

Przeznaczenie: ser podpuszczkowy dojrzewający jest przeznaczony dla wszystkich grup konsumentów, z wyjątkiem osób z alergią na białka mleka krowiego.

Ser podpuszczkowy dojrzewający ma gładką powierzchnię z możliwym odciskiem formy lub tkaniny lnianej. W przekroju jest jednolity, ale mogą w nim występować naturalnie powstałe dziurki. Ser ma kształt okrągły (w przekroju owalny) lub wrzecionowaty (w przekroju okrągły). Średnica świeżego sera wynosi zwykle 8-30 cm zaś wysokość – 3-15 cm. Ma on kolor białawo-żółty do żółtego, który staje się ciemniejszy w miarę dojrzewania. Produkt jest sprężysty i elastyczny, a im bardziej dojrzały, tym twardszy. Młody ser ma delikatny smak, który w trakcie dojrzewania nabiera intensywności. Zapach jest dość intensywny, może być wzbogacony aromatem ziół.

Pakowanie: ser do sprzedaży pakowany jest w folię przeznaczoną do pakowania produktów spożywczych.

### **Oznakowanie opakowania:**

Na opakowaniu znajdują się następujące informacje (zgodnie z wymogami art. 9 Rozporządzenia (WE) nr 1169/2011):

- nazwa i rodzaj produktu: Ser podpuszczkowy dojrzewający
- numer partii (może to być np. data produkcji),
- nazwa i adres producenta
- masa netto
- wykaz składników - wszelkie składniki lub substancje pomocnicze w przetwórstwie powodujące alergie lub reakcje nietolerancji (do serów regionalnych mogą być dodawane substancje wywołujące alergie np. orzechy),
- ilość określonych składników lub kategorii składników (w przypadku stosowania składników pochodzenia roślinnego np. warzyw, ziół, orzechów),
- warunki przechowywania,
- data minimalnej trwałości: najlepiej spożyć przed: dzień, miesiąc,
- informacja, że produkt wyprodukowano z mleka krowiego niepasteryzowanego.
- informacja o wartości odżywczej.

Obok opisu produktu, należy dodatkowo opracować schemat technologiczny produkcji sera w formie graficznej i opisowej uwzględniający kolejne etapy i czynności wykonywane podczas procesu produkcji i dystrybucji sera. Przy jego przygotowaniu można posłużyć się przykładowym schematem opracowanym przez Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie dostępnym do nieodpłatnego wykorzystania na stronie pod skróconym adresem: [goo.gl/pCeK62](http://goo.gl/pCeK62). Należy pamiętać, aby opracowany schemat został zweryfikowany pod względem adekwatności do sytuacji w praktyce, co powinno być potwierdzone podpisem przedstawiciela zakładu. Na schemacie można oznaczyć miejsca, w których zidentyfikowano krytyczne punkty kontroli – CCP (jeśli występują).

### 3.2.3.2 Instrukcja/procedura postępowania przy produkcji sera podpuszczkowego dojrzewającego – przykład<sup>14</sup>

1. Mleko po przeniesieniu do pomieszczenia produkcyjnego, rozlewane jest do naczyń nierdzewnych.
2. Następnie jest ono podgrzewane do temperatury 35-39°C. Temperatura mierzona jest za pomocą termometru kalibrowanego z termometrem posiadającym świadectwo wzorcowania.
3. Do podgrzanego mleka dodaje się podpuszczkę przeznaczoną do produkcji farmerskiej w tabletkach lub saszetkach, w ilości zalecanej przez producenta.
4. Gdy mleko zetnie się (po około 1/2 godz.) kroi się skrzep specjalnie do tego przeznaczonym nożem na drobną kostkę i czeka aż ziarno opadnie na dno naczynia.
5. Powstałą serwatkę w ilości 1/3 odlewa się do wiadra.
6. Dolewa się do ziarna czystą wodę o temperaturze 70°C, (temperatura mierzona jest za pomocą termometru kalibrowanego).
7. Następnie ziarno odcedza się na sicie, odciska i wkłada do czystych form plastikowych lub woreczków Inianych (wcześniej wygotowanych).

<sup>14</sup> W przypadku produktów zarejestrowanych w unijnym systemie nazw i oznaczeń geograficznych należy posłużyć się zatwierdzoną specyfikacją.

8. Powstały ser przewraca się co 10 min i soli z każdej strony. Zabieg ten przeprowadza się przez około 2 godziny, ser po soleniu powinien mieć pH 5,2-5,3. Pomiar pH wykonuje się pH-metrem mleczarskim.
9. Gotowy ser przechowywany jest w pomieszczeniu do przechowywania sera podpuszczkowego.
10. Próby sera pobiera się do badania mikrobiologicznego zgodnie z harmonogramem, wg wymogów Rozporządzenia (WE) 2073/2005.

**Nie wymaga się prowadzenia zapisów dotyczących przebiegu produkcji sera.**

### **3.2.3.3 Przykładowa instrukcja/procedura postępowania przy dodawaniu serowarskiej kultury bakteryjnej w postaci wysuszonej, przeznaczonej do produkcji farmerskiej.**

1. Kultura bakteryjna w postaci wysuszonej, przeznaczona do produkcji farmerskiej w dozach na 100l mleka używana przy produkcji serów podpuszczkowych dojrzewających pochodzi z firm produkujących preparaty podpuszczkowe. Każda partia takiej kultury bakteryjnej posiada certyfikat zgodny ze specyfikacją czystości FAO/WHO, Komitetu ds. dodatków do żywności (JEFCA), zgodny z Kodeksem Chemicznym Żywności (FCC) oraz wytycznymi w sprawie enzymów spożywczych Komitetu Naukowego ds. Żywności (SCF) krajów UE.
2. Serowarska kultura bakteryjna w postaci wysuszonej, przeznaczona do farmerskiej produkcji sera produkowana najczęściej w dozach na 100l mleka, zapakowana w folię trójwarstwową, polietylen, aluminium, poliester, zawiera informacje, dozowanie, datę przydatności, warunki przechowywania.
3. Opakowanie otwieramy po uprzednim wyjąłowieniu płynem odkażającym, ostrożnie dodajemy zawartość do 100-200 ml mleka serowarskiego o temp. 35-39C i następnie zaszczepiamy mleko serowarskie w temp. 35-39C

### **Oznakowanie enzymów spożywczych – podpuszczki (zgodnie z art. 10 i 11 rozporządzenia (WE) nr 1332/2008:**

Enzymy spożywcze i spożywcze preparaty enzymatyczne nieprzeznaczone do sprzedaży konsumentowi końcowemu, niezależnie od tego, czy są sprzedawane oddzielnie lub w mieszaninach, w tym z innymi składnikami żywności (zdefiniowanymi w art. 6 ust. 4 dyrektywy 2000/13/WE) mogą być wprowadzane



do obrotu wyłącznie po opatrzeniu ich etykietą a ich oznakowanie musi być wyraźnie widoczne, czytelne i nieusuwalne. Informacje na etykiecie podaje się w języku łatwo zrozumiałym dla nabywców.

W obrębie własnego terytorium państwo członkowskie, w którym produkt wprowadza się do obrotu, może, zgodnie z Traktatem, zastrzec, że informacje na etykiecie podawane w jednym z języków oficjalnych Wspólnoty lub w większej ich liczbie, zależnie od decyzji tego państwa. Nie wyklucza to podawania tych informacji w kilku językach.

W przypadku gdy enzymy spożywcze i spożywcze preparaty enzymatyczne nieprzeznaczone do sprzedaży konsumentowi końcowemu są sprzedawane oddzielnie lub w mieszaninach, w tym z innymi składnikami żywności, na ich opakowaniu lub pojemnikach zamieszcza się następujące informacje:

- a) nazwę określoną na mocy rozporządzenia (WE) nr 1332/2008 w odniesieniu do każdego enzymu spożywczego lub — w przypadku braku takiej nazwy — przyjętą nazwę zawartą w nomenklaturze Międzynarodowej Unii Biochemii i Biologii Molekularnej (IUBMB);
- b) informację o następującej treści: „do żywności” albo „ograniczone stosowanie w żywności” albo bardziej szczegółowy opis przewidywanego stosowania w żywności;
- c) w razie potrzeby, szczególne warunki przechowywania lub stosowania;
- d) oznaczenie partii lub serii;
- e) instrukcję stosowania, jeżeli jej brak może spowodować niewłaściwe zastosowanie danego enzymu spożywczego;
- f) nazwę lub nazwę firmy i adres producenta, firmy pakującej lub sprzedającej;
- g) określenie maksymalnej ilości każdego składnika lub grupy składników podlegających ograniczeniom ilościowym w danym środku spożywczym lub stosowne informacje podane w jasny i łatwo zrozumiały sposób umożliwiający nabywcy przestrzeganie przepisów rozporządzenia (WE) nr 1332/2008 lub innych stosownych przepisów wspólnotowych; w przypadku gdy to samo ograniczenie ilościowe dotyczy grupy składników stosowanych oddzielnie lub w połączeniu, można podać łączny odsetek w postaci jednej liczby; ograniczenie ilościowe wyraża się numerycznie lub za pomocą zasady quantum satis;
- h) ilość netto;
- i) aktywność enzymu lub enzymów spożywczych;

- j) datę minimalnej trwałości lub przydatności do użycia;
  - k) w stosownych przypadkach, informacje na temat enzymu spożywczego lub innych substancji, o których mowa w niniejszym artykule i wymienionych w załączniku IIIa do dyrektywy 2000/13/WE.
2. W przypadku gdy enzymy spożywcze lub spożywcze preparaty enzymatyczne sprzedawane są w mieszaninach, w tym z innymi składnikami żywności, na ich opakowaniach lub pojemnikach zamieszcza się wykaz wszystkich składników w porządku malejącym według ich udziału procentowego w masie całkowitej.
  3. Opakowania lub pojemniki, w których znajdują się spożywcze preparaty enzymatyczne, zawierają wykaz wszystkich składników w porządku malejącym według ich udziału procentowego w masie całkowitej.
  4. W drodze odstępstwa od ust. 1, 2 i 3 rozporządzenia (WE) nr 1332/2008, informacje wymagane w ust. 1 lit. e)–g) oraz w ust. 2 i 3 ww. rozporządzenia mogą być podawane jedynie w dokumentach dotyczących przesyłki, które mają zostać dostarczone przed dostawą lub wraz z nią, pod warunkiem że określenie „nieprzeznaczone do sprzedaży detalicznej” umieszczone zostanie w łatwo widocznym miejscu opakowania lub pojemnika odnośnego produktu.
  5. W drodze odstępstwa od ust. 1, 2 i 3 rozporządzenia (WE) nr 1332/2008 w przypadku gdy enzymy spożywcze i spożywcze preparaty enzymatyczne są dostarczane w cysternach, wszelkie informacje mogą się znajdować jedynie w dokumentach dotyczących przesyłki, które należy dostarczyć wraz z dostawą.

#### **3.2.3.4 Przykładowa instrukcja/procedura postępowania przy dodawaniu podpuszczki:**

1. Podpuszczka używana przy produkcji serów podpuszczkowych dojrzewających pochodzi z firm produkujących preparaty podpuszczkowe. Każda partia podpuszczki posiada certyfikat zgodny ze specyfikacją czystości FAO/WHO, Komitetu ds. dodatków do żywności (JEFCA), zgodny z Kodeksem Chemicznym Żywności (FCC) oraz wytycznymi w sprawie enzymów spożywczych Komitetu Naukowego ds. Żywności (SCF) krajów UE.
2. Podpuszczka w tabletkach lub saszetkach jest dodawana do mleka w ilości zgodnie z instrukcją i zaleceniami producenta: najczęściej 1 saszetka na 100l lub 1 tabletkę na 50 l mleka, 1/2 tabletki na 25 l, itd. Trwałość podpuszczki

w tabletkach lub saszetkach przechowywanej w temperaturze pokojowej ok. 20°C, wynosi 2 lata. Przed dodaniem podpuszczki do mleka zaleca się rozpuszczenie tabletki lub zawartości saszetki w przegotowanej i wystudzonej wodzie.

Czynność zadawania podpuszczki jest istotna z punktu widzenia jakości sera (ale nie jego bezpieczeństwa) i może być traktowana jako punkt kontrolny CP.

**Nie wymaga się prowadzenia zapisów dotyczących tej czynności.**

### 3.2.3.5 Instrukcja/procedura postępowania przy dodawaniu ziół - przykład

4. Zioła dodawane do sera podpuszczkowego dojrzewającego pochodzą z firm zajmujących się produkcją ziół min. takich jak: Runo, Dary Natury, Eko-Herba, Eko-Natura z województwa podlaskiego.
5. Zakupione zioła przechowywane są zgodnie z zaleceniem producenta w suchym miejscu.
6. Zioła dodaje się w końcowej fazie produkcji sera.

**Nie wymaga się prowadzenia zapisów dotyczących dodatku ziół. Ale zaleca się, aby każdej dostawie ziół towarzyszył dokument potwierdzający ich jakość, wydany i dostarczony przez dostawcę w postaci atestu, deklaracji lub wyników badań, potwierdzających, że proces produkcji ziół odbywał się pod kontrolą.**

### 3.2.3.6 Instrukcja/procedura wędzenia sera - przykład

Wędzenie polega na poddaniu sera działaniu dymu i ciepła, co poprawia jego właściwości fizyko-chemiczne i organoleptyczne.

Podczas wędzenia ser traci część wody (15-40%), nabiera aromatu i smaku właściwego dla wyrobów wędzonych oraz podlega utwaleniu dzięki antyseptycznemu działaniu dymu wędzarniczego. Właściwości dymu zależą od

rodzaju drewna i temperatury jego spalania. Do wędzenia sera nie należy stosować drewna drzew iglastych; z drzew liściastych należy stosować drewno brzozy (bez kory) i olszyny oraz drewno z drzew owocowych. Proces wędzenia odbywa się najczęściej w temperaturze około 40°C. Czas wędzenia zależy od panujących warunków atmosferycznych i może trwać od 5 do 7 godzin. Podczas wędzenia należy na bieżąco kontrolować (wizualnie) „zachowanie się” sera w celu uniknięcia jego stopienia i przegrzania.

Sposób prowadzenia procesu wędzenia sera jest bardzo istotny. Jeśli jest przeprowadzony nieprawidłowo może być źródłem zanieczyszczenia żywności wielopierścieniowymi węglowodorami aromatycznymi (WWA). Część z nich, to związki niebezpieczne wykazujące mutagenne i kancerogenne właściwości. Dym zawiera także inne substancje szkodliwe jak alkohol metylowy, aceton, kwas mrówkowy i dioksyny.

Kwestie na które należy zwrócić uwagę w procesie wędzenia sera to: prawidłowa konstrukcja i higiena komory wędzarniczej, przygotowanie wędzarni i produktów do procesu wędzenia, stosowanie suchego drewna (zrębek bez kory) twardych drzew liściastych, kontrolowanie warunków żarzenia się drewna.

**Nie jest wymagane dokumentowanie parametrów procesu wędzenia.**

**Proces wędzenia należy przeprowadzić w taki sposób, aby nie dochodziło do zanieczyszczenia produktu szkodliwymi substancjami. Należy pamiętać, że benzopireny zawarte w dymie przyczyniają się do powstawania chorób nowotworowych. Zachęcamy do zapoznania się z Poradnikiem Dobrego Wędzenia wydanym przez Centrum Doradztwa Rolniczego, który dostępny jest pod skróconym adresem <http://goo.gl/mPDbwV>.**

### **3.2.3.7 Instrukcja/procedura kontroli jakości mikrobiologicznej produktu gotowego - przykład**

W zakładzie został sporządzony harmonogram pobierania prób sera produkowanego z mleka niepasteryzowanego. Powyższy harmonogram został przedłożony do akceptacji Powiatowemu Lekarzowi Weterynarii. W harmonogramie zostało ujęte m.in. badanie produktu gotowego na obecność drobnoustrojów zgodnie

---

z limitami przewidzianymi w Rozporządzeniu Komisji (WE) nr 2073/2005 w sprawie kryteriów mikrobiologicznych dotyczących środków spożywczych.

Sery wyprodukowane z mleka nie poddanego obróbce termicznej powinny być badane w następujących kierunkach:

- 1) *Listeria monocytogenes* (nieobecna w 25 g produktu),
- 2) *Salmonella* (nieobecna w 25 g),
- 3) Gronkowce koagulazododatnie,
- 4) Enterotoksyny gronkowcowe w przypadku gdy liczba gronkowców przekracza 100000 w 1 g produktu.

Sery wyprodukowane z mleka poddanego obróbce termicznej powinny być badane w następujących kierunkach:

- 1) *Listeria monocytogenes* (nieobecna w 25 g produktu),
- 2) *E. coli*,
- 3) Gronkowce koagulazododatnie,
- 4) Enterotoksyny gronkowcowe w przypadku gdy liczba gronkowców przekracza 100000 w 1 g.

Dla każdego produkowanego rodzaju sera należy ustalić termin przydatności do spożycia określony na podstawie mikrobiologicznych badań przechowalniczych (okres, podczas którego produkt pozostaje bezpieczny i jest zgodny ze specyfikacjami dotyczącymi jakości przy oczekiwanym sposobie przechowywania i stosowania). W tym celu należy co najmniej wykonać badanie ilościowe na obecność *Listeria monocytogenes* po okresie przechowywania w kontrolowanych warunkach. (Należy posiadać instrukcję, opis jak to wykonano lub przekazać do ZHW celem przeprowadzenia badań przechowalniczych).

Istnieje kilka sposobów ustalenia okresu przydatności do spożycia. Przed przystąpieniem do procesu ustalania okresu przydatności do spożycia, konieczne jest określenie niektórych właściwości wytwarzanego produktu, takich jak pH,  $a_w$  (aktywność wodna), temperatura przechowywania.

Pierwszy z nich polega na porównaniu właściwości produktu z dostępną literaturą naukową. Można szukać odpowiednich publikacji w książkach, czasopiśmie naukowych, szkołach wyższych itp. Wówczas informacje dotyczące ww. właściwości produktu (pH,  $a_w$  i temperatura przechowywania) należy porównać z danymi literaturowymi dotyczącymi przeżywalności drobnoustrojów w danych warunkach.

W przypadku gdy podmiot produkuje te same produkty przez dłuższy okres czasu (np. kilka lub kilkanaście lat), można opierać się również na danych historycznych. Wówczas bierze się pod uwagę wszystkie wyniki dotychczasowych badań produktów (zwłaszcza w dniu produkcji i na koniec okresu przydatności do spożycia), wyniki badań powierzchni produkcyjnych, wyniki badań wykorzystywanych do produkcji surowców itp. Analiza takich danych pozwala na wysnucie wniosku czy produkcja w określonych warunkach daje gwarancję, że produkt może być przechowywany przez dany okres czasu.

Jeśli nie ma możliwości określenia okresu przydatności do spożycia na podstawie literatury naukowej, niezbędne są dalsze badania. Może to być tzw. mikrobiologia predykcyjna, stosowanie danych historycznych lub badania laboratoryjne takie jak badania trwałości lub testy obciążeniowe.

Celem zastosowania tzw. mikrobiologii predykcyjnej jest przewidywanie zachowania drobnoustrojów w żywności podczas jej przechowywania. Dostępne są internetowe bazy danych. Z niektórych z nich można korzystać bezpłatnie. Może to być pomocne narzędzie przy ustalaniu okresu przydatności do spożycia. Stosując ją można przewidzieć prawdopodobieństwo wzrostu drobnoustrojów w żywności. Do bazy wprowadza się dane dotyczące produktu, takie jak pH,  $a_w$ , temperaturę przechowywania i obserwuje poziom drobnoustrojów w kolejnych dniach przechowywania produktu. Stosując tę metodę można obserwować jaki wpływ na długość okresu przydatności do spożycia może mieć np. zwiększony poziom soli w produkcie, obniżenie jego pH lub obniżenie temperatury przechowywania.

Ostatnia metoda laboratoryjna jaką jest badanie obciążeniowe jest metodą skomplikowaną, drogą, stosowaną raczej w dużych przedsiębiorstwach. Podmioty mogą ze sobą współpracować prowadząc powyższe badania.

Producenci mogą korzystać z badań wykonanych przez inne przedsiębiorstwa pod warunkiem, że produkty: mają takie same właściwości (np. pH, NaCl,  $a_w$ , wartość odżywcza, zawartość środków konserwujących, lub inne właściwości istotne dla wzrostu i przeżywalności *Listeria monocytogenes*), wytwarzane są wg tej samej receptury i podobnego procesu technologicznego, sposób pakowania jest podobny, warunki przechowywania są podobne, mikroflora (kultury startowe, jeśli stosowane) są identyczne.

### 3.2.4 Magazynowanie wyrobów gotowych

Warunki magazynowania sera podpuszczkowego stanowią ważny element działań na rzecz jego bezpieczeństwa. **Należy dokładnie przestrzegać ustalonych parametrów przechowywania (temperatura, czas, wilgotność), okresowo je monitorować za pomocą termometrów i higrometrów<sup>15</sup>.**

Częstotliwość dokonywania tych pomiarów powinna być ustalona przez właściciela zakładu. Im bardziej stabilne jest utrzymanie określonych warunków przechowywania, tym częstotliwość pomiarów może być mniejsza. Istotnym jest, aby mieć stały dopływ informacji nt. warunków panujących w magazynie (chłodni).

Poniżej przedstawiono przykładową instrukcję magazynowania sera<sup>16</sup>

#### 3.2.4.1 Instrukcja postępowania/przechowywania sera w pomieszczeniu do przechowywania sera – przykład

1. Ser przechowywany jest w pomieszczeniu do przechowywania sera podpuszczkowego w temperaturze około +12°C.
2. Temperatura przechowywania mierzona jest raz na dobę za pomocą kalibrowanego termometru.
3. Okres przechowywania sera wynosi do jednego miesiąca.

W przypadku awarii klimatyzatora w pomieszczeniu przeznaczonym do przechowywania sera, na czas usunięcia awarii sery przenoszone są do wydzielonego miejsca w chłodziarce domowej.

Należy dokładnie przestrzegać ustalonych parametrów przechowywania (temperatura, czas, wilgotność), okresowo je monitorować za pomocą termometrów i higrometrów.

---

<sup>15</sup> Należy zauważyć, że etap ten może, ale wcale nie musi stanowić krytycznego punktu kontroli (CCP). Proces przechowywania chłodniczego można uznać tylko za CP gdyż nie ma możliwości wprowadzenia na tym etapie skutecznych działań korekcyjnych i korygujących. Zmiana temperatury ponad wytyczone ramy, zwłaszcza przez krótki okres, nie powinna wpływać na jakość zdrowotną (raczej na organoleptyczną). Producent będąc odpowiedzialnym za jakość produktu w żadnym razie nie może dopuścić na rynek produktów wykazujących oznaki zepsucia. Decyzję o wyznaczeniu CCP powinien podjąć producent mając na względzie wrażliwość produktu na zmianę temperatury (w przypadku twarogu temperatura ma o wiele większe znaczenie, niż w przypadku sera podpuszczkowego). Należy pamiętać, że w przypadku wyznaczenia CCP dla temperatury produktu nie można rejestrować w zamian temperatury w pomieszczeniu (nie są to parametry tożsame).

<sup>16</sup> Z uwagi na dużą zawartość wody i białka w serach podpuszczkowych należy uznać je za produkty łatwo psujące się. Parametry przechowywania powinny być poparte obserwacjami producenta i mają ścisły związek z terminem przydatności do spożycia. W celu odpowiedniego doboru temperatury zaleca się przeprowadzenie badań przechowalniczych.

### 3.2.5 Transport i dystrybucja sera

Warunki transportu i sprzedaży sera są ważne dla zapewnienia jego bezpieczeństwa. Należy wziąć pod uwagę postępowanie z produktami zwłaszcza przy sprzedaży targowiskowej<sup>17</sup>. **Na każdym etapie zarówno transportu, jak i miejsca sprzedaży należy zapewnić utrzymanie łańcucha chłodniczego<sup>18</sup>.** Ponadto, każdy ser sprzedawany poza zakładem powinien być opakowany i odpowiednio oznakowany zgodnie z wymogami prawa.

## 4 Co to jest krytyczny punkt kontroli?

Warto przypomnieć, że Krytyczny Punkt Kontroli – CCP (Critical Control Point) to czynność lub etap procesu, gdzie można zastosować środki kontroli/nadzoru w celu zapobieżenia występowania zagrożenia, wyeliminowania go lub ograniczenia go do akceptowalnego poziomu.

**CCP posiada kluczowe znaczenie dla bezpieczeństwa żywności. Z tego też względu musi on być pod kontrolą. Zaniechanie kontroli w tych punktach pociąga za sobą zbyt duże ryzyko wystąpienia zagrożenia.**

**Kontrola każdego zidentyfikowanego krytycznego punktu kontroli wymaga systematycznego monitorowania i dokumentowania tego co dzieje się w tym punkcie (na danym etapie procesu produkcyjnego) i dokonywania czynności eliminujących potencjalne zagrożenia.**

**Dla każdego krytycznego punktu kontroli należy ponadto określić wartości mierzalnych parametrów gwarantujących skuteczną eliminację danego zagrożenia lub ograniczenie go do akceptowalnego poziomu.**

**Takimi parametrami są najczęściej czas i temperatura, a czasem wilgotność i pH. Dla parametrów tych przyjmuje się określone tzw. wartości docelowe i wartości krytyczne oraz zakresy tolerancji.**

---

<sup>17</sup> Karty procesów zostały opracowane w „Poradniku dobrych praktyk higienicznych wytwarzania serów i innych produktów mleczarskich w farmerskim przetwórstwie mleka”, opracowany pod kierownictwem dra Mirosława Sienkiewicza na zlecenie Europejskiego Funduszu Rozwoju Wsi Polskiej. Materiały tam zawarte należy traktować jako uzupełnienie niniejszego opracowania i cenne źródło możliwych do wykorzystania procedur GMP/GHP.

<sup>18</sup> Należy pamiętać, że sery twarde można okresowo przechowywać w wyższych temperaturach lecz zasadą jest przechowywanie serów w warunkach chłodniczych. Producent powinien dysponować badaniami przechowalniczymi na okoliczność przetrzymywania produktu w określonej temperaturze.



Obok krytycznych punktów kontroli, w schemacie technologicznym mogą zostać określone punkty kontrolne CP, jak np. zadawanie podpuszczki, dodatek ziół, wędzenie itp., które są istotne z punktu widzenia prawidłowości przebiegu procesu.

**Nie wymagają one stałego monitorowania i prowadzenia zapisów.**

Z procesem/schematem technologicznym można powiązać szczegółowe instrukcje postępowania na poszczególnych etapach realizacji procesu produkcji sera. Analizę zagrożeń można przeprowadzić przy pomocy kart procesu dostępnych w przywoływanym już podręczniku opracowanym z inicjatywy Europejskiego Funduszu Rozwoju Wsi Polskiej.

Liczba i rozmieszczenie krytycznych punktów kontroli (CCP) w małym zakładzie może być różne w zależności od specyfiki zakładu. Dlatego też nie należy szukać ich „na siłę”. Jeśli jednak i tak na bieżąco dokonujemy pewnych ocen (np. surowca) lub sprawdzamy określone parametry procesu (przechowywanie) i w jakiś sposób to dokumentujemy, to nic nie stoi na przeszkodzie, aby określić to jako krytyczne punkty kontroli - CCP lub punkty kontroli – CP. Prawo nie narzuca określonej liczby CCP. W zasadzie powinno ich być mało (nie więcej niż 2-3), gdyż tylko wtedy jesteśmy w stanie nad nimi „panować”, monitorować i dokumentować. Jest to kwestia indywidualna dla każdego zakładu. W małych zakładach może zdarzyć się, że nie zidentyfikuje się CCP, a wszystkie etapy procesu będą kontrolowane i nadzorowane poprzez zasady GHP/GMP.

**Prowadzony prawidłowo zakład, który realizuje w praktyce zasady GHP/GMP lecz nie stwierdzono w nim potrzeby wprowadzania CCP może uzyskać zatwierdzenie urzędowe. Należy zauważyć, że nadrzędnym celem nadzoru jest zapewnienie konsumentom bezpiecznego produktu wysokiej jakości, natomiast wybór formy rejestracji urzędowej jest wtórny i zależy głównie od skali i zasięgu planowanej sprzedaży. Wybór formy MLO, zamiast zatwierdzenia urzędowego nie stanowi w żadnym razie usprawiedliwienia dla oferowania produktu nie spełniającego wymogów bezpieczeństwa żywności. Należy jednak pamiętać, że sprzedaż produktu w odległych częściach kraju wymaga dodatkowej wnikliwości pod kątem analizy zagrożeń związanych z logistyką.**

## 5 Elastyczność wdrażania zasad systemu HACCP w małych zakładach

W małych zakładach zalecana jest daleko idąca **elastyczność** w odniesieniu do wdrażania zasad systemu HACCP. Może to przejawiać się m.in. w następujących kwestiach:

- w pewnych przypadkach można założyć, że niektóre zagrożenia bezpieczeństwa żywności mogą być kontrolowane wyłącznie poprzez działania związane z wdrożeniem zasad Dobrej Praktyki Higienicznej. Może się więc zdarzyć, że postępowanie zgodnie z koncepcją systemu HACCP nie powoduje wyznaczenia krytycznych punktów kontroli i ich monitorowania. (HACCP bez krytycznych punktów kontroli),
- przeprowadzenie „fachowej” analizy zagrożeń wymaga dużej wiedzy. W małych zakładach czasem możliwe jest intuicyjne, wynikające z doświadczeń, określenie zagrożeń, które należy kontrolować. Można też posługiwać się informacjami zawartymi w poradnikach HACCP,
- w zakładach nie dysponujących specjalistyczną aparaturą kontrolno-pomiarową można przyjąć, że wartości docelowe i krytyczne dla wyznaczonych CCP nie zawsze muszą być ujęte jako konkretne mierzalne wartości liczbowe. Kontrolowanie ich może opierać się na obserwacji wzrokowej i ocenie organoleptycznej.

Warto podkreślić, że bez względu na wielkość i rodzaj zakładu, żaden zakład przetwórstwa mleka nie może być zwolniony z **przestrzegania wymogów zachowania łańcucha chłodniczego**.

## 6 Potencjalne zagrożenia przy produkcji sera i ich kontrola

Mleko i sery jako produkty łatwo psujące się są w szczególny sposób narażone na zagrożenia mikrobiologiczne, które są najczęstszą przyczyną zatruc

pokarmowych wśród konsumentów. Dlatego tak ważne jest ściśle przestrzeganie zasad higieny i parametrów procesu technologicznego.

Poniżej przedstawiono potencjalne zagrożenia mikrobiologiczne i etapy procesu produkcji sera umożliwiające ograniczenie lub eliminację zagrożenia:

<b>Etap procesu technologicznego</b>	<b>Rodzaj zagrożenia</b>
Udój mleka	Zanieczyszczenie drobnoustrojami i ciałami obcymi
Napełnianie tanków	Zakażenie obcą mikroflorą
Przechowywanie	Namnażanie drobnoustrojów
Produkcja sera	Zakażenie obcą mikroflorą i ciałami obcymi
Przechowywanie, transport, obrót	Namnażanie drobnoustrojów

W celu uniknięcia wielu zagrożeń mikrobiologicznych właściciel lub kierujący zakładem powinien okresowo dokonywać kontroli wewnętrznej przeprowadzając m.in.:

1. Ocenę stanu technicznego budynków zakładu oraz jego infrastruktury, a także czystości i porządku w otoczeniu zakładu.
2. Ocenę funkcjonalności, prawidłowości wykorzystania i wyposażenia pomieszczeń, w tym szczególnie produkcyjnych, magazynowych i socjalnych, z uwzględnieniem podziału zakładu na strefy z punktu widzenia występowania zagrożeń bezpieczeństwa produktu końcowego.
3. Ocenę stanu technicznego i sanitarnego maszyn, urządzeń i sprzętu pod względem zapewnienia bezpieczeństwa żywności.
4. Ocenę prawidłowości funkcjonowania urządzeń kontrolno-pomiarowych i ich wzorcowania i kalibracji.
5. Ocenę prawidłowości i skuteczności prowadzonych procesów czyszczenia, ze szczególnym uwzględnieniem procesów mycia i dezynfekcji oraz stosowanych środków myjących i dezynfekujących.
6. Ocenę jakości zdrowotnej wody stosowanej w zakładzie do celów technologicznych.
7. Ocenę prawidłowości usuwania ścieków oraz gromadzenia i usuwania odpadów stałych.

8. Ocenę stanu zdrowotnego i higieny osobistej osób biorących udział w procesie produkcji lub obrotu żywnością.
9. Ocenę kwalifikacji zawodowych pracowników oraz sposobu ich postępowania na stanowiskach pracy.
10. Ocenę skuteczności zabezpieczenia zakładu przed szkodnikami.
11. Bieżącą lub okresową ocenę jakości zdrowotnej wszystkich surowców, półproduktów, dozwolonych substancji dodatkowych, materiałów pomocniczych i innych wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością stosowanych w procesie produkcji.
12. Ocenę poprawności i zgodności stosowanych procesów technologicznych z przyjętymi założeniami.
13. Kontrolę przestrzegania parametrów procesów mających wpływ na bezpieczeństwo żywności.
14. Kontrolę sposobu identyfikacji i zasady identyfikowalności wyrobów gotowych.
15. Okresową ocenę bezpieczeństwa wyrobów gotowych.

Kierujący zakładem, jeśli w zakładzie zatrudnia personel, powinien zobowiązać pracowników do prowadzenia bieżącej samokontroli przy wykonywaniu poszczególnych czynności. W przypadku zakupu mleka do przerobu z innych gospodarstw, zarządzający zakładem bierze pełną odpowiedzialność za jego bezpieczeństwo. Z tego względu, zakład-gospodarstwo dokupujące mleko powinno mieć bardziej rozbudowany i skuteczny system postępowania z surowcem.

Nadzór zewnętrzny nad funkcjonowaniem przetwórnicy mleka sprawowany jest przez organy urzędowej kontroli żywności (Powiatowego Lekarza Weterynarii). Inspektorom należy zapewnić właściwą odzież ochronną, dostęp do pomieszczeń zakładu i udostępnić odpowiednią dokumentację. Czynności związane ze sporządzeniem protokołu i przeglądem dokumentacji powinny odbywać się poza pomieszczeniem do produkcji.

## 7 Wykaz najważniejszych dokumentów, w których dokonywane są zapisy lub które stanowią dowód prawidłowych działań

- karty monitoringu parametrów CCP (jeśli dotyczy),
- wyniki badania jakości mleka,
- wyniki badania gotowego sera,
- karty kalibracji poszczególnych termometrów,
- karty sprawdzania prawidłowości wskazań wag za pomocą odważników wzorcowych<sup>19</sup>.
- karty/świadectwa szkolenia pracowników,
- książeczki zdrowia pracowników,
- książka leczenia zwierząt,
- atesty i specyfikacje na materiały pomocnicze i dodatki (zioła, podpuszczka, kultury mleczarskie),
- specyfikacje na środki myjące i dezynfekujące (producent powinien też dysponować dokumentami zakupu poszczególnych środków),
- umowy z kontrahentami (firmy DDD, odbioru odpadów),
- wyniki badania jakości wody,
- karty podejmowanych działań korygujących.

**Generalną zasadą prowadzenia dokumentacji w małych zakładach jest to, że nie zapisujemy wykonania czynności, szczególnie w aspekcie GHP/GMP, które realizowane są systematycznie i rutynowo, i które określone są szczegółowo w instrukcjach lub procedurach. Zapisy powinny dotyczyć monitorowania CCP, jeśli zostały ustalone oraz podejmowanych działań korygujących w przypadkach odchylenia od ustaleń.**

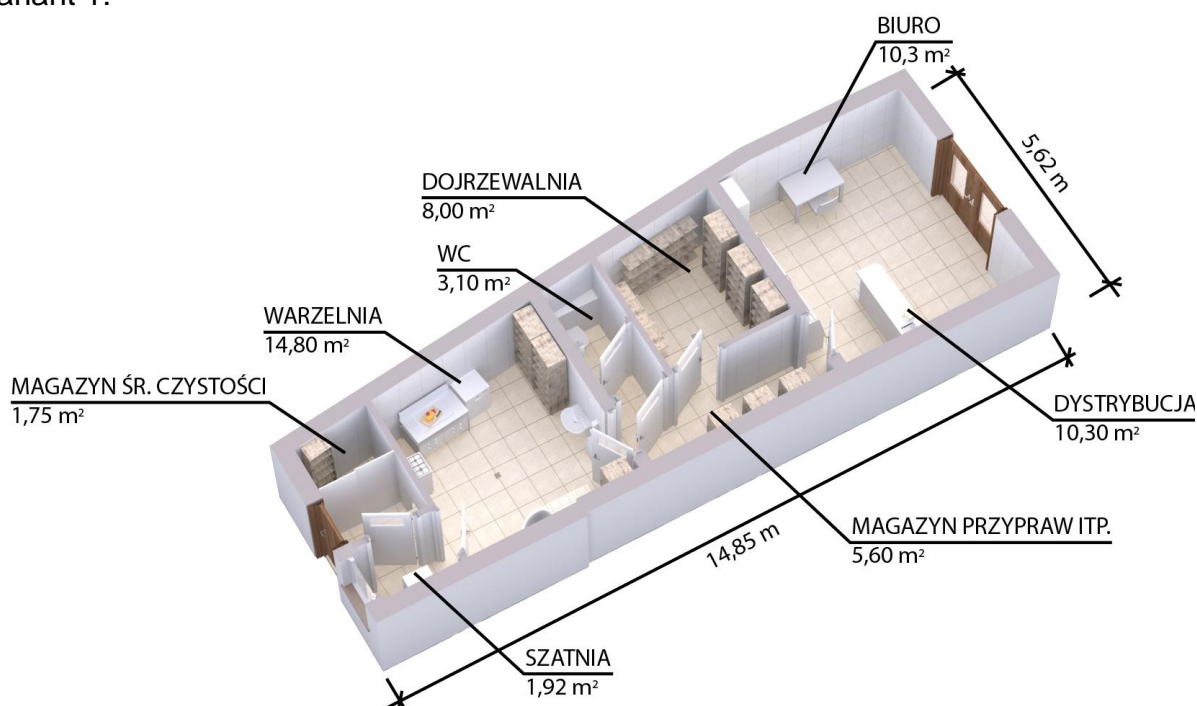
<sup>19</sup> Z punktu widzenia zagrożenia nie jest konieczne sprawdzanie odważnikiem wzorcowanym chyba że ma to istotne znaczenie dla produkcji lub bezpieczeństwa żywności. Można użyć jakiegokolwiek odważnika wykonanego z metalu, nierdzewnego (wzorzec wtórny). Koszt wzorcowanego to ok. 170 zł.

## 8 Rozwiązania modelowe

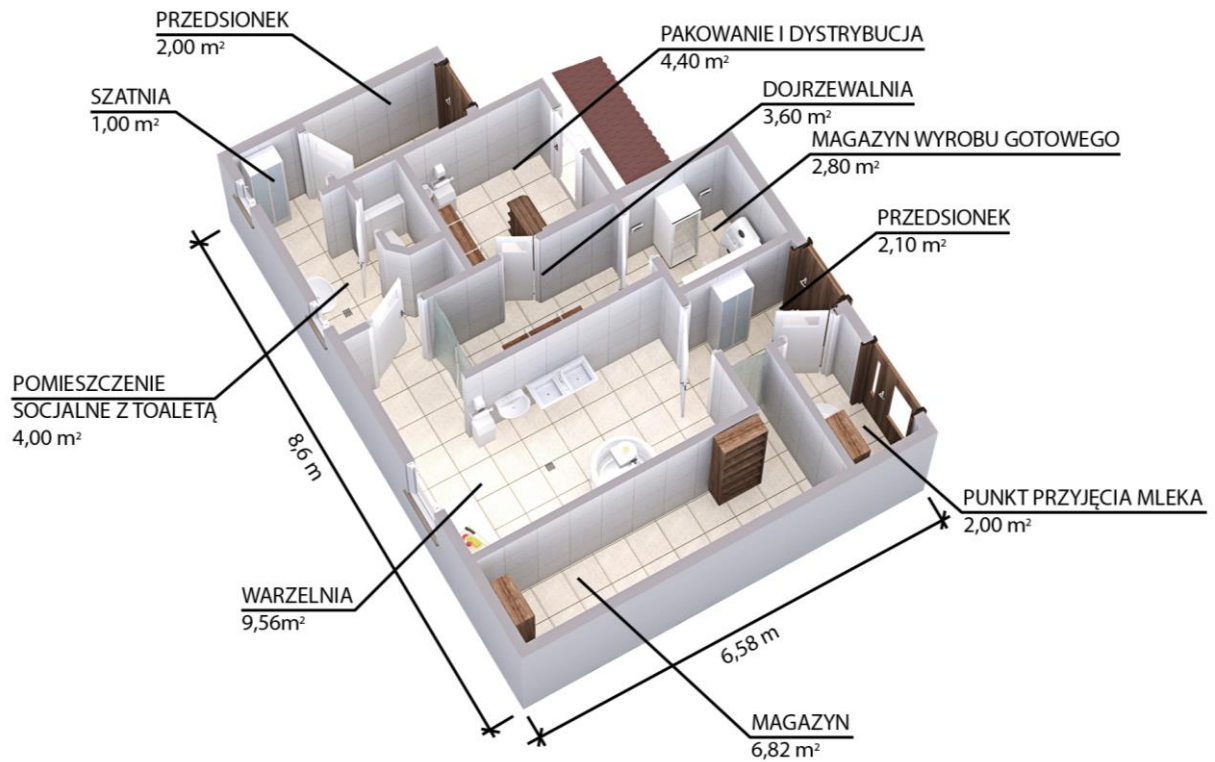
W wyniku współpracy producentów serów lokalnych z województwa podlaskiego oraz służb nadzoru i środowiska naukowego, które było animowane w ramach działań Sekretariatu Regionalnego Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich w województwie podlaskim, zrealizowano projekt *Prezentacja rozwiązań modelowych dla zatwierdzonych zakładów rzemieślniczych*. Opierając się na spotykanych rozwiązaniach wykonano cyfrowe makiety małych serowarni, które odwzorowują przykładowe warunki do prawidłowej produkcji. Na bazie makiet zrealizowano krótki film szkoleniowy, który pozwala zrozumieć zasady organizacji przestrzeni i pracy w małych zakładach. Film ten jest do obejrzenia pod skróconym adresem internetowym <http://goo.gl/Cnv1wa> i należy go traktować jako uzupełnienie niniejszego poradnika. Dla Państwa wygody prezentujemy wyniki prac projektu również w formie graficznej. Prezentowane rozwiązania nie wyczerpują oczywiście wszystkich możliwości organizacyjnych i należy traktować je jako przykład zakładów, które potencjalnie mogą stanowić bazę do prowadzenia zatwierdzonej urzędowo działalności przetwórczej (lub działalności MLO wg wyboru producenta).

Z filmu dowiedzie się Państwo jak w praktyce realizować rozwiązania szerzej opisane w niniejszym poradniku.

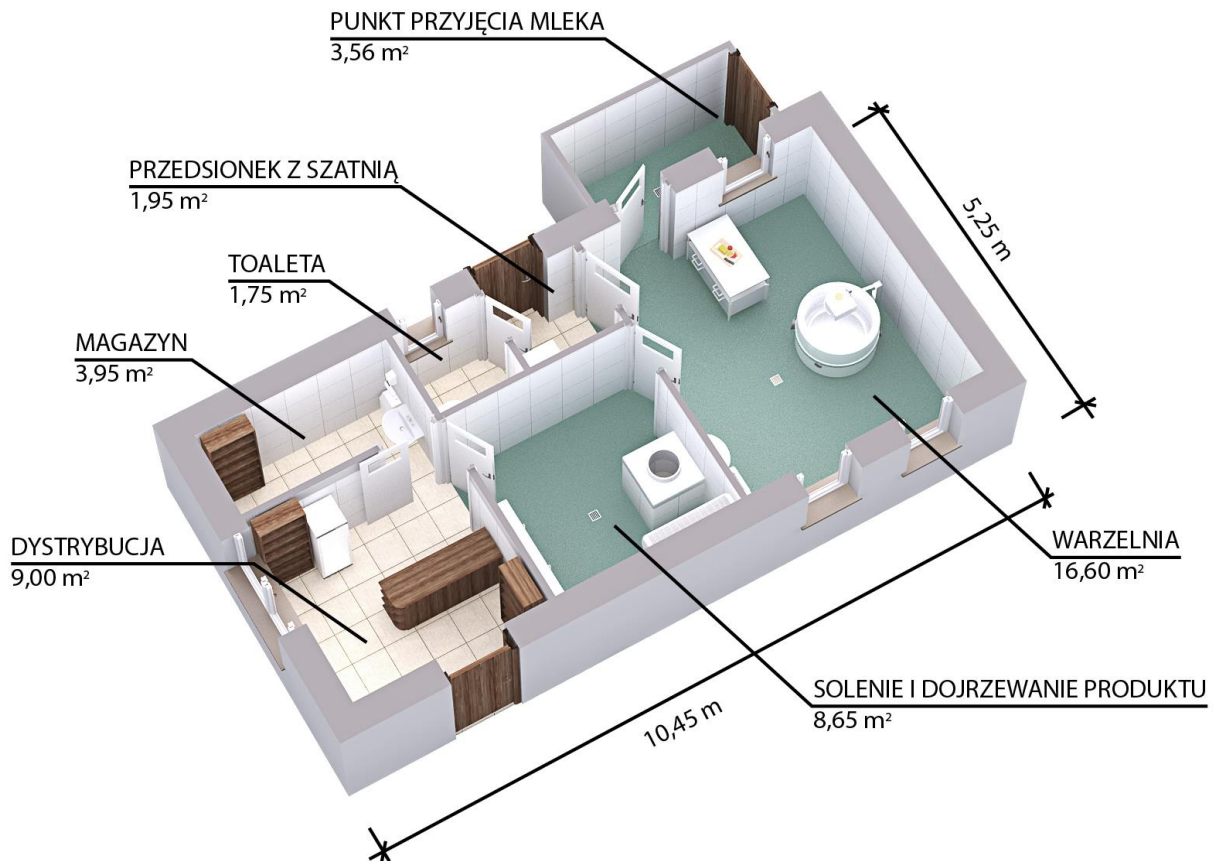
Wariant 1:



Wariant 2:



Wariant 3:



## **9 Zespół redakcyjny i podziękowania**

Dziękujemy wszystkim osobom, które wniosły swój wkład w opracowanie poradnika. Nie mógłby on powstać bez szerokiego wsparcia i życzliwości w administracji publicznej, jak również środowiska naukowego oraz zrzeszeń producentów.

### **Autorzy:**

**Dr Halina Turlejska** – wieloletni pracownik Instytutu Żywności i Żywienia w Warszawie, od wielu lat zajmuje się zagadnieniami bezpieczeństwa i jakości żywności, higieną i racjonalizacją żywienia oraz wdrażaniem systemów zapewnienia jakości w produkcji i przetwórstwie żywności. Ekspert, audytor i edukator w zakresie systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności (GHP/GMP i HACCP, ISO 22000 oraz ISO 9001). Autorka 25 przewodników i poradników z zakresu higieny i systemów bezpieczeństwa żywności, kilkunastu monografii i ponad 100 publikacji dotyczących bezpieczeństwa żywności i żywienia.

**Dr inż. Andrzej Fetliński**, dyrektor firmy badawczo-wdrożeniowej Food Concept, operującej w sektorze przetwórstwa żywności i biotechnologii przemysłowej. Kierował międzynarodowymi firmami biotechnologicznymi oraz prowadził wiele międzynarodowych projektów, których celem było wdrażania nowych technologii wytwarzania żywności w Polsce i UE. Wykładowca akademicki na uniwersytetach krajowych i zagranicznych z zakresu; zarządzania projektami, zarządzania wiedzą i innowacjami w przedsiębiorstwach spożywczych i biotechnologicznych oraz zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności. Autor wielu patentów i ponad 100 publikacji w czasopiśmie krajowych i zagranicznych. Członek redakcji branżowego czasopisma "Przemysł Spożywczy".

**Zrzeszenie Producentów Sera Korycińskiego,**

**Stowarzyszenie producentów sera podpuszczkowego z Wiżajn i Rutki Tartak „Macierzanka”,**

**Stowarzyszenie „Narwiańskie przysmaki”.**



Konsultacje i wsparcie merytoryczne:

- **prof. dr hab. Zbigniew J. Dolatowski** wraz z zespołem Katedry Technologii Mięsa i Zarządzania Jakością Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie,
- **dr hab. inż. Anna Sylwia Tarczyńska** - Katedra Mleczarstwa i Zarządzania Jakością, Wydział Nauki o Żywności, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie.

Koordinacja i sieciowanie współpracy:

**Marcin Muszyc** – Sekretariat Regionalny Krajowej Sieci Obszarów Wiejskich w województwie podlaskim.

### Podziękowania:

Szczególne podziękowania kierujemy do:

- **zespołu ekspertów działających z inicjatywy Prezesa Rady Ministrów** za opracowanie *Raportu zespołu roboczego ds. produktów tradycyjnych i regionalnych*, będącego inspiracją dla branży producentów sera do opracowania niniejszego poradnika,
- **Kancelarii Prezydenta RP** za organizację Forum Debaty Publicznej „Jak utrzymać konkurencyjność polskiej żywności?” oraz za wsparcie działań na rzecz konsolidacji branży serowarskiej,
- **kierownictwu Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi** oraz wyznaczonym do kontaktów roboczych **pracownikom Departamentu Bezpieczeństwa Żywności i Weterynarii MRiRW** oraz **inspekcji weterynaryjnej szczebla centralnego, wojewódzkiego oraz powiatowego**, którzy nie szczędzili czasu na rzeczowe wyjaśnienia producentom i autorom zaangażowanym w powstanie publikacji.