

Mgr inż. Dorota MIARKA,
Mgr inż. Monika STANISŁAWEK
Dr hab. Jolanta KOWALSKA

Katedra Biotechnologii, Mikrobiologii i Oceny Żywności, Zakład Oceny Jakości Żywności
Wydział Nauk o Żywności, SGGW w Warszawie

ANALIZA INFORMACJI ZAWARTYCH W DOKUMENTACH PRODUKTÓW BIOBÓJCZYCH NA POZIOM BEZPIECZEŃSTWA PODCZAS ICH UŻYTKOWANIA NA PRZYKŁADZIE ZAKŁADÓW PRZEMYSŁU MLECZARSKIEGO®

An analysis of information included in documentation of biocidal products
on the level of safety during using them in selected dairy industry plants®

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo, produkty biobójcze, dezynfekcja chemiczna, mleczarstwo.

Celem pracy przedstawionej w artykule była analiza zgodności dokumentów produktów biobójczych, dostarczanych do zakładów przemysłu mleczarskiego w Polsce, z wymaganiami rozporządzenia CLP (2008) w odniesieniu do zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności i pracowników. Zakres pracy obejmował analizę właściwych przepisów prawnych oraz wymaganych dokumentów, tj.: kart charakterystyk, etykiet, informacji technicznych, oznaczenia graficznego oraz ocenę bezpieczeństwa pracowników. Badania przeprowadzono metodą ankietową w pięciu wybranych zakładach. Stwierdzono, że obowiązujące Rozporządzenie CLP (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. zapewnia prawidłowy poziom bezpieczeństwa podczas użytkowania środków biobójczych w badanych zakładach, z zastrzeżeniem potrzeby odpowiedniego wdrożenia i przestrzegania procedur.

Key words: safety, biocidal products, chemical disinfection, dairy industry.

The aim of this article was to analyze the compatibility of documentation concerning biocidal products supplied to dairy industry plants in Poland with the constraints of the CLP Regulation from 2008. The research area included analysis legal requirements and documentation such as: material safety data sheet, labels, technical data, graphic signs as well as assessing the safety of workers. The study has been carried out in five selected plants by means of questionnaires. It has been concluded that the CLP Regulation (WE) no. 1272/2008 from 16th Dec. 2008 ensures appropriate level of safety while using biocidal products in the selected plants.

WSTĘP

Skuteczny proces mycia i dezynfekcji to jeden z warunków wstępnych w produkcji bezpiecznych wyrobów, o wysokiej, powtarzalnej jakości. Zapewnienie ochrony życia i zdrowia ludzkiego regulują przepisy prawa żywnościowego [9]. Zakłady przemysłu mleczarskiego przetwarzające produkty pochodzenia zwierzęcego podlegają szczególnym przepisom higienicznym zgodnie z rozporządzeniem (WE) 853/2004 [12]. Ważnym procesem, zapewniającym odpowiednie standardy higieniczne w zakładach mleczarskich jest dezynfekcja (odkażanie). Proces ten musi być poprzedzony skutecznym myciem. Nieusunięte w procesie mycia osady zawierające składniki mleka mogą ograniczać działanie dezynfektantów [4, 6]. Dezynfekcja w przemyśle

mleczarskim przeprowadzana jest metodami fizycznymi i/lub chemicznymi [1]. Podczas tego procesu mikroorganizmy niszczone są przez substancje chemiczne nazywane mieszaninami biobójczymi [13, 14, 15]. Środki te, aby mogły być użyte, muszą spełniać określone wymagania, tzn. niszczyć wiele typów patogenów, posiadać krótki czas ekspozycji, nie tracić lub tracić tylko w nieznacznym stopniu swoją skuteczność w obecności białek, nie posiadać lub posiadać tylko nieznacznie nieprzyjemny zapach, nie powodować podrażnień skóry i śluzówek (lub tylko w niewielkim stopniu), posiadać znaczną kompatybilność materiałową, być przyjazne dla środowiska, a także ekonomiczne [2]. Spektrum działania środków dezynfekcyjnych zostało przedstawione w tabeli 1.

Tabela1. Spektrum działania dezynfektantów
Table 1. The spectrum of activity of disinfectants

A:	Zdolne do zabicia vegetatywnych bakterii, z <i>Mycobacterium</i> włącznie oraz grzybami i sporami grzybów
B:	Zdolne do inaktywacji wirusów
C:	Zdolne do zabicia spor bakterii wąglika
D:	Zdolne do zabicia spor bakterii beztlenowych

Źródło: Buchrieser i Miorini 2009 [2]

Source: Buchrieser i Miorini 2009 [2]

Produkt biobójczy oznacza każdą substancję lub mieszaninę w postaci, w jakiej jest dostarczana użytkownikowi, składającą się z jednej lub kilku substancji czynnych, lub zawierającą lub wytwarzającą jedną lub więcej substancji czynnych, których przeznaczeniem jest niszczenie, odstraszanie i/lub unieczynnianie organizmów szkodliwych, zapobieganie ich działaniu lub zwalczanie w jakikolwiek sposób, inny niż działanie czysto fizyczne lub mechaniczne [14]. Substancją czynną **określa się** substancję lub mikroorganizmy, w tym także wirusy i grzyby, zwalczające lub wywierające określone działanie ogólne lub specyficzne na organizm szkodliwy [18]. Podczas dezynfekcji aparatury mleczarskiej wysoką skuteczność wykazują preparaty [14, 19]:

- **chlorowe** – podchloryny niszczą bakterie G(+) i G(-), przetrwalniki bakterii, grzyby, bakteriofagi;
- **nadtlenek wodoru i pochodne kwasu nadoctowego** – kwas nadctowy wykazuje szerokie spektrum działania, najskuteczniejszy jest w roztworach dezynfekujących o pH 3-5 w temperaturze pokojowej. Kwas nadctowy często spotykany jest w preparatach dezynfekujących w połączeniu z nadtlenkiem wodoru;
- **etanol i propanol** – jako dezynfektanty na bazie alkoholu aktywnie działają wobec form vegetatywnych bakterii, grzybów, a także wobec wirusów.

W zakładach przemysłu mleczarskiego omawiane mieszaniny wykorzystywane są do dezynfekcji pasteryzatorów, rurociągów, wirówek, zbiorników, urządzeń w systemie CIP, do dezynfekcji maszyn aseptycznego pakowania, jak również powietrza. Na efektywność działania dezynfektantów wpływają także czynniki zewnętrzne, takie jak: temperatura, pH, wilgotność, a ponadto obecność substancji organicznych [7]. Odpowiednio wykonane zabiegi powodują znaczną redukcję liczby drobnoustrojów w cyklu logarytmicznym.

Bezpieczeństwo osób kontaktujących się z produktami biobójczymi uzależnione jest od skali ich świadomości w zakresie obchodzenia się z produktami niebezpiecznymi, poziomu wiedzy i umiejętności czytania informacji zawartych na etykietach opakowań, kartach charakterystyk, informacji technicznych i oznaczeń graficznych znajdujących się na opakowaniach mieszanin substancji biobójczych. W trosce o bezpieczeństwo użytkowników, w obrocie mogą znajdować się substancje lub mieszaniny substancji chemicznych wyłącznie w oryginalnych, szczelnych opakowaniach jednostkowych, wykluczających możliwość pomyłkowego zastosowania do innych celów, a w szczególności w celu spożycia przez ludzi. W żadnym przypadku nie mogą zawierać określeń typu „produkt biobójczy o niskim ryzyku”,

„nietoksyczny”, „nieszkodliwy”, ani o podobnym znaczeniu [3]. Systemy jakości, wdrożone w zakładach przemysłu mleczarskiego nakładają obowiązek szkoleń pracowników i kadry zarządzającej z zakresu BHP, a tym samym bezpiecznego użycia substancji i mieszanin biobójczych [11, 16].

Od 1 grudnia 2010 r. wszystkie substancje chemiczne wprowadzone na rynek UE, a od 1 czerwca 2015 r. wszystkie preparaty niebezpieczne, muszą być oznakowane i klasyfikowane zgodnie z rozporządzeniem CLP (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. Rozporządzenie CLP dotyczy klasyfikacji (Classification), oznakowania (Labelling) oraz pakowania (Packaging) substancji chemicznych i ich mieszanin [5]. Rozporządzenie zawiera wykaz informacji, jakie powinna zawierać etykieta mieszanin substancji biobójczych. Wzór karty charakterystyki stanowi załącznik nr II rozporządzenia Komisji (UE) nr 453/2010 (2010).

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1272/2008 (2008) w sprawie kwalifikacji, oznakowania i pakowania substancji zawiera wytyczne, które, właściwie zastosowane przez zainteresowane jednostki, pomagają w zapewnieniu wysokiego poziomu ochrony ludzi, ich zdrowia i środowiska. Wpływ na poziom bezpieczeństwa podczas użytkowania produktów biobójczych ma treść informacji zawartych na etykietach opakowań, w kartach charakterystyk produktu a także oznaczeniach graficznych znajdujących się na opakowaniach, dostarczanych do zakładów przetwórczych środków myjąco-dezynfekujących.

Etykieta opakowania zawierającego substancję lub mieszaninę sklasyfikowane jako stwarzające zagrożenie muszą obowiązkowo zawierać informacje, takie jak: nazwa, adres i numer telefonu dostawcy lub dostawców, ilość mieszaniny, identyfikator produktu, piktogramy określające rodzaj zagrożenia oraz, jeżeli dotyczy: hasła ostrzegawcze, zwroty wskazujące na rodzaj zagrożenia i środki ostrożności oraz sekcję zawierającą informację uzupełniającą. Etykieta musi być sporządzona w języku urzędowym państwa członkowskiego, w którym substancja lub mieszanina została wprowadzona do obrotu. Na etykiecie muszą znaleźć się szczegółowe informacje umożliwiające identyfikację substancji lub mieszaniny tzw. „Identyfikator produktu” oraz odpowiednie piktogramy określające rodzaj zagrożenia. Powinna zawierać także hasła ostrzegawcze, jak „niebezpieczeństwo” lub „uwaga” oraz tzw. zwroty ostrożności dotyczące np. reagowania, przechowywania, zapobiegania i usuwania. Ustawa z dnia 13 września 2002 r. o produktach biobójczych nakłada dodatkowo na producentów mieszanin tych substancji obowiązek umieszczenia numeru pozwolenia Ministra Zdrowia na obrót środkiem biobójczym, numeru serii i daty ważności użycia środków, tożsamość wszystkich substancji czynnych wraz ze stężeniem podanym w jednostkach metrycznych [17].

Karta charakterystyki substancji biobójczych jest dokumentem, który umożliwia użytkownikom podjęcie niezbędnych kroków dotyczących ochrony zdrowia ludzkiego i bezpieczeństwa w miejscu pracy oraz ochrony środowiska. Pozwala stwierdzić, czy w miejscu pracy znajdują się niebezpieczne środki chemiczne, a także ułatwia ocenę ryzyka dla zdrowia i bezpieczeństwa pracowników, wynikającego z zastosowania tych preparatów. Dostawca tych substancji zobowiązany jest przekazać odbiorcy kartę charakterystyki produktu.

Oznaczenia graficzne w postaci piktogramów wymagane na opakowaniach określa załącznik V rozporządzenia CLP (2008). Zadaniem znaków ostrzegawczych jest informowanie pracownika/użytkownika, z jakim niebezpieczeństwem może się spotkać podczas pracy z daną substancją. Wzory znaków ostrzegawczych w systemie GHS (czarne rysunki na białym tle posiadające czerwoną obwódkę) zostały zaszeregowane do trzech głównych kategorii, jako: zagrożenia fizyczne, zagrożenia dla zdrowia, zagrożenia dla środowiska [8].

Celem artykułu jest prezentacja wyników badań dotyczących analizy oznakowania mieszanin substancji biobójczych stosowanych w branży spożywczej. Na przykładzie wybranych zakładów mleczarskich podjęto się oceny, czy informacje dostępne w dokumentacji dołączonej do analizowanych substancji wspomagają w zapewnieniu bezpieczeństwa podczas ich użytkowania. Zakres pracy obejmował ocenę etykiet na opakowaniach substancji biobójczych, kart charakterystyk, informacji technicznych oraz oznaczeń graficznych.

METODA BADANIA

Badania przeprowadzono metodą ankietową w czterech zakładach przemysłu mleczarskiego w województwie podlaskim i w jednym zakładzie na terenie województwa kujawsko-pomorskiego. Do badania zaproszono przetwórców produkujących szeroki wachlarz asortymentu produktów mleczarskich. Opracowana ankieta podzielona została na dwa obszary badawcze i zawierała dwadzieścia dwa pytania, w tym cztery rozszerzone. Obszar I dotyczył nadzoru podczas stosowania produktów biobójczych, II obszar dotyczył zgodności oznaczeń i informacji z wymaganiami aktów prawnych dotyczących produktów biobójczych (tab. 2).

Tabela 2. Obszar badawczy ankiet

Table 2. The research area of the questionnaire

Oznaczenie obszaru	Badany obszar	Analiza zagadnień i dokumentów
I.	Poziom bezpieczeństwa stosowania mieszanin biobójczych w zakładach przemysłu mleczarskiego w Polsce	Szkolenia z zakresu użycia mieszanin biobójczych Nadzór nad niebezpiecznymi substancjami Wypadki z udziałem mieszanin biobójczych
II.	Zgodność z wymaganiami rozporządzeń informacji zawartych w dokumentach mieszanin biobójczych ich przydatność, użyteczność na poziomie bezpieczeństwa podczas ich użytkowania.	Karty charakterystyk Informacja Techniczna „ulotka” Etykieta produktu Oznaczenia graficzne

Źródło: Arkusz ankiet użyty w zakładach przemysłu mleczarskiego [opracowanie własne]

Source: Sheet of the questionnaire form used at units of the dairy industry [own study]

Odpowiedzi na pytania ankietowe z obszaru I i II udzielała jedna osoba wytypowana spośród kadry kierowniczej zakładu mleczarskiego, nadzorująca proces produkcji. Obszar

II badany był na podstawie analizy dokumentów i oznakowania opakowań pięciu produktów biobójczych, wybranych losowo w każdym z zakładów. Ankieta wypełniona została dla każdego produktu oddzielnie. Podczas analizy dokumentów oceniano poziom zgodności dokumentów z wymaganiami rozporządzeń (tab. 3).

Tabela 3. Wykaz aktów prawnych zawierających szczegółowe wymagania dla dokumentu

Table 3. A list of legal acts containing detailed requirements for the documentation

Badany dokument	Wymaganie zawarte w aktach prawnych
Karty charakterystyk	Rozporządzenie Komisji (WE) NR 453/2010 z dnia 20 maja 2010r.
Informacja Techniczna	CLP (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. Dz.U. 2015 poz. 450z dnia 2 marca 2015 r.
Etykieta	CLP (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. Dz.U. 2015 poz. 450z dnia 2 marca 2015 r.
Oznaczenia graficzne	CLP (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r. Dz.U. 2015 poz. 450z dnia 2 marca 2015 r.

Źródło: Opracowanie własne

Source: Own study

Analizę wyników przeprowadzono metodą statystyki opisowej w ujęciu tabelarycznym. Wyznaczone zostały miary rozkładu: położenia, różnice koncentracji, przy wykorzystaniu oprogramowania SPSS statistic 21.

WYNIKI BADAŃ

OBSZAR I

W obszarze I analizowano czy w zakładach miały miejsce wypadki, oceniano liczbę i rodzaje szkoleń.

Wypadki

Spośród pięciu analizowanych zakładów w czterech nie zarejestrowano żadnego wypadku z udziałem produktów biobójczych, co stanowiło 92% (rys. 1). W przypadku jednego z zakładów przemysłu mleczarskiego niebezpieczne zdarzenie z udziałem produktów biobójczych zarejestrowano dwukrotnie w przeciągu dwudziestu czterech miesięcy. Do wypadków doszło przy użyciu środków: alkalicznego i kwasowego. W obu przypadkach powodem niebezpiecznego zdarzenia była nieuwaga i pośpiech pracownika oraz brak należytej ostrożności w obchodzeniu się z mieszaniną. Badani, jako przyczynę występowania wypadków z udziałem substancji biobójczych, wskazali czynnik ludzki. Aby nie dopuścić do ponownego zdarzenia z udziałem tych środków, zakłady podjęły natychmiastowe czynności korygujące w postaci zwiększenia liczby osób odpowiednio przeszkolonych oraz liczby szkoleń BHP z jednego do dwóch w ciągu roku.

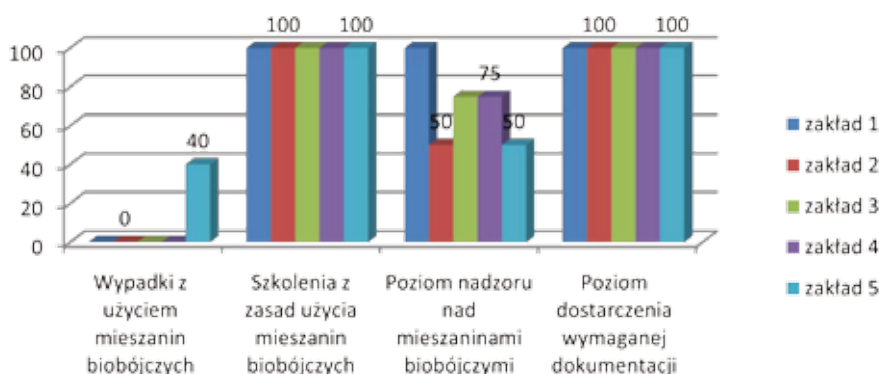
Szkolenia

Ankietowani zadeklarowali, że w każdym z zakładów odbywają się szkolenia z zakresu stosowania środków chemicznych z uwzględnieniem zasad użytkowania mieszanin substancji biobójczych (rys. 1). Tematyka szkoleń uwzględniała:

ćwiczenia z należytego odczytu etykiet, kart charakterystyk, oznaczeń graficznych na opakowaniach, prawidłowego obliczania ilości preparatów potrzebnych do przygotowania roztworów, doboru optymalnych warunków gwarantujących skuteczność mycia i dezynfekcji. Wszyscy ankietowani w 100% potwierdzili, że podczas szkoleń podjęta była tematyka o słuszności i konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej mających wpływ na poziom bezpieczeństwa podczas użytkowania preparatów niebezpiecznych. Uczestnicy ankiety zadeklarowali, że szkolenia BHP odbywały się na terenie własnych przedsiębiorstw produkcyjnych. 56% ankietowanych przechodziła takie szkolenia raz w roku, natomiast pozostałe zakłady szkoliły pracowników dwa razy w roku. Szkolenie było dedykowane przede wszystkim pracownikom mającym bezpośredni kontakt ze środkami biobójczymi. W oparciu o przeprowadzoną weryfikację uzyskano informację, że szkolenia przeprowadzono dla pracowników produkcyjnych (20% ogólnej liczby osób szkolonych), pracowników magazynu i produkcji (48%), pracowników wyznaczonych przez kierownictwo zakładu (32%). Były to osoby, które potencjalnie mogą mieć kontakt z preparatami, jak również osoby z nadzoru odpowiedzialne za opracowywanie dokumentacji wewnętrznej, regulującej wytyczne w danym obszarze. Nie wykazano wpływu częstotliwości szkolenia na ilość występujących wypadków. Osoby wyznaczone dokonywały weryfikacji efektywności szkolenia poprzez ocenę wizualną czynności wykonywanych przez pracowników, rozmowy oraz przegląd wypełnianych kart zapisów potwierdzających wykonanie czynności z użyciem preparatów biobójczych.

Nadzór

Z przeprowadzonych badań ankietowych wynika, że w większości analizowanych zakładów dostęp do mieszanin biobójczych jest ograniczony i/lub nadzorowany (rys. 1). Specjalny nadzór nad mieszaninami zadeklarowało 80% ankietowanych jednostek, aż 20% zadeklarowało brak takiego nadzoru w ich zakładzie. Substancje te były przechowywane w oddzielnych, wyznaczonych pomieszczeniach, a dostęp do nich miały osoby wyznaczone do wykonania czynności z użyciem preparatów. Jako specjalne sposoby nadzoru respondenci określili: monitoring poboru środków z magazynu i zużycia w poszczególnych działach produkcyjnych, oznaczenie miejsc składowania mieszanin biobójczych w magazynach i działach produkcyjnych. Nadzór, zdaniem badanych, dotyczy sposobu użycia i poboru tych środków. W każdym z ankietowanych zakładów istniały zainstalowane automatyczne stacje mycia w układzie zamkniętym CIP (Cleaning in Place), przeznaczone do mycia i dezynfekcji linii produkcyjnych. Składały się z stacji centralnej CIP i kilku wspomagających jednostek działowych, w których mieszaniny biobójcze były automatycznie dozowane i pobierane z zainstalowanych zbiorników. Taki system ułatwia nadzór nad użyciem środków i kontrolą samego procesu mycia i dezynfekcji. Wszyscy badani twierdzili, że szczególny



Rys. 1. Wynik badania Obszaru I Zakładów Przemysłu Mleczarskiego w Polsce.

Fig. 1. The result of examining Area I of dairy industry plants in Poland.

Źródło: Wynik ankiety – opracowanie własne

Source: Result of the poll – own study

nadzór nad tymi środkami jest właściwy w kwestii bezpieczeństwa ich użycia, lecz w różnym stopniu. 24% respondentów oceniło nadzór na poziomie bardzo dobrym, na poziomie dobrym 40%, natomiast dostatecznym – 36% ankietowanych. Jako przyczynę takiego stanu wskazali brak drobnego sprzętu niezbędnego w czasie użytkowania środków biobójczych w postaci dozowników, dyspenserów, pomp dozujących.

Dokumentacja

Przedstawiciele wszystkich opisywanych jednostek zadeklarowali, że posiadają niezbędną dokumentację dotyczącą mieszanin biobójczych, która była dostarczana każdorazowo, podczas dostawy środków do badanych zakładów przetwórstwa mleczarskiego (rys. 1).

OBSZAR II

Dotyczył oceny dokumentacji dotyczących substancji biobójczych stosowanych w badanych zakładach mleczarskich.

Kompletność informacji i zgodność z wymogami

Tabela 4. Ocena przydatności dokumentów w Zakładach Przemysłu Mleczarskiego w Polsce

Table 4. Assessing the usefulness of documentation in dairy industry plants in Poland

Rodzaj dokumentu/oznaczenia	Liczba badanych dokumentów	Ocena przydatności w skali [1-5]	Liczba wskazań
Karty charakterystyk	n = 25	duża przydatność	79,4%
Informacja Techniczna	n = 25	duża przydatność	83,2%
Etykieta	n = 25	średnia przydatność	75,4%
Oznaczenia graficzne	n = 25	bardzo duża przydatność	92,0%

Źródło: Opracowanie własne

Source: Own study

Podczas analizy każdego z dokumentów stanowiących materiał badawczy stwierdzono, że informacje zawarte w kartach charakterystyk preparatów biobójczych, dokumentach technicznych, etykietach i oznaczeniach graficznych były we wszystkich analizowanych jednostkach kompletne i zgodne z wymogami obowiązujących aktów prawnych (tab. 4). Przydatność dokumentów i ich rola w minimalizowaniu zagrożeń związanych z użyciem mieszanin biobójczych oceniana dla każdego dokumentu oddzielnie, była zróżnicowana, co przedstawiono w tabeli 5.

Użyteczność dokumentów

Przy analizie użyteczności dokumentów produktów biobójczych oceniono przejrzystość i zrozumiałość zapisów. Ponadto zbadano, czy zawarte informacje są niezbędne, oraz czy ankietańni dodaliby inne informacje dotyczące produktu. Wynik badania przedstawiono w tabeli 5.

Tabela 5. Ocena użyteczności dokumentów w Zakładach Przemysłu Mleczarskiego w Polsce

Table 5. Assessing the usability of documentation in dairy industry plants in Poland

Rodzaj dokumentu/oznaczenia	Liczba badanych dokumentów	Ocena użyteczności
Karty charakterystyk	n = 25	100%
Informacja Techniczna	n = 25	100%
Etykieta	n = 25	70%
Oznaczenia graficzne	n = 25	96%

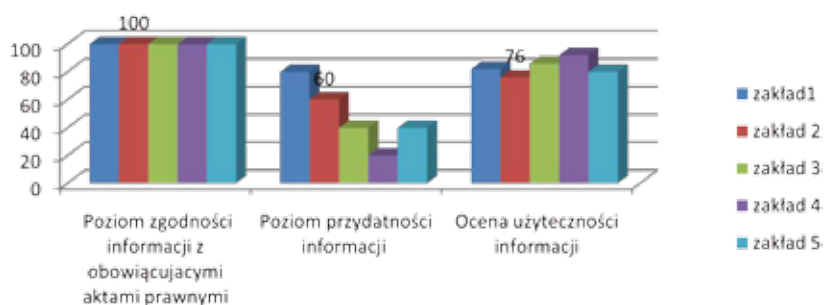
Źródło: Opracowanie własne

Source: Own study

Nikt z badanych nie wykazał potrzeby umieszczania dodatkowych informacji w ocenianych dokumentach. Wszyscy ankietańni (100%) uznali, że karty charakterystyk, informacje techniczne (ulotki), etykiety produktów, oznaczenia graficzne dotyczące badanych substancji zawierały pełną i wystarczającą informację, mającą wpływ na poziom bezpieczeństwa podczas ich użycia.

Karty charakterystyk

Informacje zawarte w kartach charakterystyk zawierały szesnaście wymaganych informacji o produkcie, zgodnie z obowiązującym rozporządzeniem (WE) nr 453/2010 [10]. Ankietańni w sposób zróżnicowany ocenili poziom przydatności informacji zawartych w dokumentacji badanych substancji, co przedstawiono na rysunku 2. Z punktu widzenia użytkowników, przydatnymi informacjami zawartymi w kartach charakterystyk mieszanin biobójczych okazały się: zidentyfikowane zastosowanie preparatu – ocenione jako bardzo

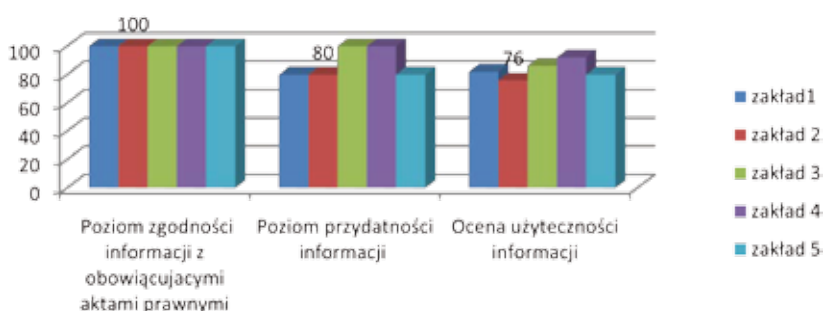


Rys. 2. Wynik badań dokumentów „Karta charakterystyki” dla każdego ZPM.

Fig. 2. The result of examining „Material Safety Data Sheet’ documentation for each dairy industry plant.

Źródło: Wynik ankiety – opracowanie własne

Source: Result of the poll – own study

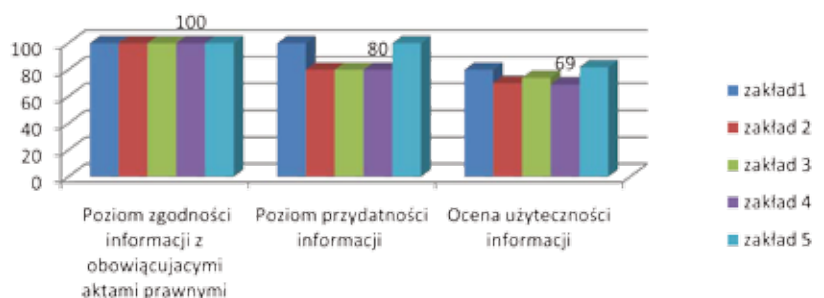


Rys. 3. Wynik badań dokumentów „Informacja techniczna” dla każdego ZPM.

Fig. 3. The result of examining „Technical Data’ documentation for each dairy industry plant.

Źródło: Wynik ankiety – opracowanie własne

Source: Result of the poll – own study



Rys. 4. Wyniki badań dokumentów „Etykieta” dla każdego ZPM.

Fig. 4. The result of examining „Label’ documentation for each dairy industry plant.

Źródło: Wynik ankiety – opracowanie własne

Source: Result of the poll – own study

dużą przydatność (52%) oraz informacje o stosowanych dawkach i stężeniach – również o bardzo dużej przydatności (60%). Ankietańni bardzo wysoko sklasyfikowali informacje dotyczące identyfikacji zagrożeń. Dla 84% ankietańnych bardzo ważną informacją były zawarte w dokumentach oznaczenia graficzne i opis innych zagrożeń, do których zaliczono: zagrożenie wybuchem, alergie, niekorzystny wpływ na środowisko. Ważną informacją było również wskazanie sposobu udzielania pierwszej pomocy. Jako najbardziej przydatną informację wskazano postępowanie w przypadku pożaru. Wszyscy ankietańni (100%) wskazali na dużą przydatność

informacji o środkach gaśniczych, natomiast 80% pytanym wskazało na niewielką przydatność informacji o zastosowanej w mieszaninie biobójczej substancji czynnej. Zdaniem 28% biorących udział w ankiecie numer pozwolenia na obrót produktem biobójczym był zupełnie nieprzydatny, zaś 48% respondentów uznało niewielką jego przydatność. Większość, za nieprzydatną, uznała też informację o stabilności chemicznej oraz aspektach ekologicznych środków biobójczych. Pytani określili, że zakres treści i sposób informacji o zagrożeniach w ocenionych kartach charakterystyk był w pełni wystarczający. Użyteczność informacji zawartych w kartach charakterystyk stanowiła 83%, co wskazuje na duże wykorzystanie informacji w nich zawartych.

Informacja techniczna

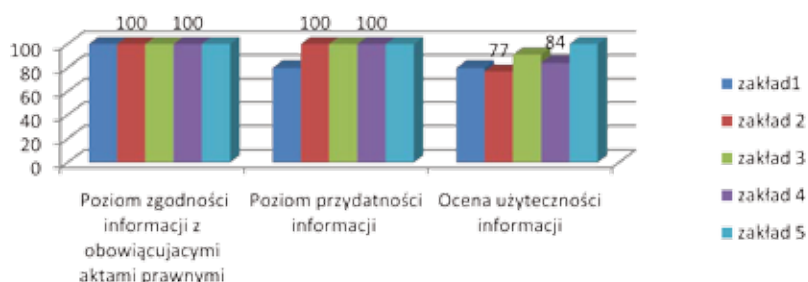
Dane zawarte w dokumencie „Informacja Techniczna” były zgodne z obowiązującymi wymaganiami prawnymi (rozp. 1272/2008), a ich przydatność została oceniona na 88,0% (rys. 3). W mniejszym stopniu (ok. 60%) pracownicy korzystali z informacji dotyczących postaci produktu, sposobu magazynowania, tożsamości składników mieszanin, szczegółowych informacji dotyczących bezpośrednich i pośrednich ubocznych skutków stosowania oraz wskazówek dotyczących pierwszej pomocy, a także stosowanych dawek mieszanin, wyrażonych w jednostkach metrycznych. Ponad 83% ankietowanych uznało, że informacja techniczna stanowi skrócony dokument karty charakterystyki.

Etykieta

Ankietowani pracujący w badanych zakładach ocenili przydatność informacji zawartych na etykiecie na poziomie 75% (rys. 4). Największe znaczenie, według wszystkich respondentów, miał okres zastosowania mieszaniny do momentu uzyskania skutku biobójczego. Jako istotny 80% osób wskazało sposób stosowania mieszanin biobójczych, natomiast ponad połowa umieszczenie znaków ostrzegawczych informujących o potencjalnym zagrożeniu. Numer serii produktu i numer pozwolenia został wskazany przez większość jako nieprzydatny. Analizując zawartość etykiet, pytani ocenili, że sposób podania informacji był zrozumiały, informacje o zagrożeniu były czytelne, a treść wystarczająca. Jednocześnie nie wskazali potrzeby zamieszczania innych informacji na etykietach mieszanin. Z uzyskanych odpowiedzi wynika, że pracownicy korzystali z informacji zawartych na etykietach środków biobójczych, co może świadczyć o świadomości personelu o zagrożeniach, jakie mogą sobą następować przy niewłaściwym postępowaniu z tymi mieszaninami.

Oznaczenia graficzne (piktogramy)

Przydatność oznaczeń graficznych (piktogramów) stosowanych na opakowaniach została oceniona najwyższej spośród badanych dokumentów, co zobrazowano na rysunku 5. Oceniający brali pod uwagę: wielkość piktogramów, zrozumiałość zawartych informacji, zastosowane sformułowania, czytelność napisów ostrzegawczych. Na uwagę zasługuje ocena dotycząca zmiany kolorystyki piktogramów zgodnie z rozporządzeniem CLP. Obecnie obowiązujące oznakowanie graficzne jest prezentowane w kolorze biało-czarnym,



Rys. 5. Wyniki badań „Oznaczenie graficzne” mieszanin w każdym ZPM.

Fig. 5. The result of examining ‚Graphic Signs’ documentation of bio-cidal products for each dairy industry plant.

Źródło: Wynik ankiety – opracowanie własne

Source: Result of the poll – own study

co zostało pozytywnie ocenione przez ponad połowę ankietowanych. Jednak wszyscy respondenci wyrazili opinię, że poprzednia kolorystyka (czarne piktogramy na pomarańczowym tle) był wyraźniejsza i bardziej zauważalna. Ocena użyteczności informacji na etykiecie oceniona została na poziomie 86%.

Akty prawne

Wytyczne zawarte w aktach prawnych (tab. 5), zobowiązują producentów mieszanin biobójczych do zamieszczania odpowiednich, sprecyzowanych informacji w dokumentacji tych środków. Informacje te powtarzają się w każdym z omawianych dokumentów. Ankietowani przyznali, że nie analizują takich informacji, jak numer partii produktu, numer pozwolenia wprowadzenia do obrotu, stabilność chemiczna. Są one niezbędne dla dystrybutora, hurtownika, ale nie dla użytkownika danej substancji. Najbardziej użytecznymi informacjami są te dotyczące stosowanych dawek, stężeń, czasu reakcji, środków ochrony i pierwszej pomocy. Istotność i przydatność tych informacji została wskazana przez 80% ankietowanych. Zdaniem respondentów informacje podane na etykietach opakowań środków biobójczych są wystarczające, czytelne i nie wymagają uzupełnienia ani korekty. Ankietowani zwrócili uwagę na konieczność szkoleń pracowników i nadzoru ich pracy w celu potwierdzenia, że wszystkie informacje i procedury są wykonywane zgodnie z założeniami.

Podczas analizy dokumentów wytypowanych mieszanin biobójczych, oceniono najczęściej wykorzystywany rodzaj dokumentu podczas użytkowania środków biobójczych (tab. 6). Ankietowani sięgają i wykorzystują głównie informacje zawarte na etykiecie opakowania oraz czytają zamieszczone oznaczenia graficzne (80%). Zwrócono uwagę, że korzystanie z niezbędnych informacji ułatwia fakt zamieszczenia ich bezpośrednio na opakowaniach środków biobójczych. Wykazano, że sięganie do dodatkowych dokumentów stanowi pewne utrudnienie.

Ankietowani twierdzili, że mieszaniny biobójcze stosowane w badanych zakładach przemysłu mleczarskiego były dostarczane od sprawdzonych, wiarygodnych dostawców, a ich powtarzalność i skuteczność jest wysoka. Można więc przypuszczać, że 80% odpowiedzi potwierdzających korzystanie z etykiet jako głównego źródła informacji o stosowanym

produkcje, może świadczyć o rutynie podczas ich użycia. Około 40% osób przyznało, że sięgają po dokument, jakim jest „Informacja Techniczna”. Można przypuszczać, że jest to efekt dublowania informacji w kartach charakterystyk. W przypadku problemów podczas stosowania mieszanin, 60% ankietowanych użyłoby kart charakterystyki jako wyczerpującego źródła niezbędnych informacji.

Tabela 6. Częstotliwość użycia poszczególnych rodzajów dokumentów

Table 6. The frequency of using particular types on documentation

Rodzaj dokumentu/ oznaczenia	Liczba badanych dokumentów	Ocena Częstotliwości użycia
Karty charakterystyk	n = 25	60%
Informacja Techniczna	n = 25	40%
Etykieta	n = 25	80%
Oznaczenia graficzne	n = 25	80%

Źródło: Opracowanie własne

Source: Own study

Ankietowani wskazali, że kompletność dokumentacji dostarczanych do zakładów mieszanin biobójczych i zawarte w nich treści były zgodne z obowiązującymi aktami prawnymi. Zdaniem badanych w 85% wpływają one na poziom bezpieczeństwa podczas ich użycia, natomiast w 15% o bezpieczeństwie decyduje czynnik ludzki. Niemniej jednak niezgodności i wypadki, jakie miały miejsce w omawianych zakładach, wynikają przede wszystkim z niedopełnienia obowiązków przez pracowników. Zwrócono uwagę na konieczność szkolenia i weryfikacji pracy w jednostkach produkcyjnych.

WNIOSKI

Na podstawie przeprowadzonej analizy badań ankietowych i dokumentów sformułowano następujące stwierdzenia i wnioski:

1. Dokumentacja opracowana w analizowanych zakładach stanowiła wystarczający i zharmonizowany układ pozwalający na bezpieczne użytkowanie preparatów biobójczych.
2. W większości zakładów mieszaniny biobójcze oznaczone są zgodnie z wymaganiami zawartymi w obowiązujących rozporządzeniach CLIP i (WE) nr 453/2010.
3. W analizowanych zakładach nadzór nad wykorzystaniem produktów biobójczych był właściwy a informacja o produkcie oraz oznaczenia graficzne zgodne z wymaganiami rozporządzenia.
4. W oparciu o przeprowadzoną analizę można wnioskować, że dostosowanie jednostki (każdego z badanych zakładów) do wytycznych zawartych w Rozporządzeniu CLP (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r.,

wsparte wewnętrznymi procedurami, właściwie stosowanymi i weryfikowanymi, pozwala na zapewnienie prawidłowego poziomu bezpieczeństwa podczas użytkowania środków i mieszanin biobójczych w badanych zakładach przemysłu mleczarskiego.

LITERATURA

- [1] **BARANOWSKA M., W. CHOJNOWSKI, H. NOWAK. 2014.** „Dezynfekcja w Zakładach Mleczarskich”. *Nauki Inżynierskie i Technologie Engineering Sciences and Technologies* 4(15): 9-22.
- [2] **BUCHRIESER V., T. MIORINI. 2009.** Podstawy Mycia, Dezynfekcji i Sterylizacji. World Forum for Hospital Sterile Supply (wfhss): Österreichische Gesellschaft für Sterilgutversorgung (http://wfhss.com/wp-content/uploads/wfhss-training-1-00_pl.pdf).
- [3] **DYNIA A. 2011.** Opakowanie, klasyfikacja i oznakowanie produktów biobójczych, Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna w Szczecinie: (wsse.szczecin.pl).
- [4] **MCDONNELL G. E. 2007.** Antisepsis, Disinfection and Sterilization. Washington: ASM Press.
- [5] **MIRANOWICZ-DZIERZAWSKA K. 2010.** Zmiany w REACH wprowadzone rozporządzeniem CLP. Warszawa: Centralny Instytut Ochrony Pracy – Państwowy Instytut Badawczy.
- [6] **MØRETRO T., E. HEIR, L. NESSE L., L. K. VESTBY, S. LANGSRUD. 2012.** „Control of Salmonella in food related environments by chemical disinfection”. *Food Research International* (45): 532-544.
- [7] **OLESIAK P., L. STĘPNIAŁ. 2012.** „Skuteczność wybranych związków dezynfekcyjnych wobec przetrwalników Bacillus”. *Inżynieria i Ochrona Środowiska* 15 (1): 41-50.
- [8] **Rozporządzenie CLP (WE) nr 1272/2008 z dnia 16 grudnia 2008 r.** w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.
- [9] **Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 z dnia 28 stycznia 2002 r.** ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. bezpieczeństwa żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności.
- [10] **Rozporządzenia Komisji (UE) nr 453/2010 z dnia 20 maja 2010 r.** zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH).
- [11] **Rozporządzenie (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 roku** w sprawie higieny środków spożywczych.
- [12] **Rozporządzenie (WE) nr 853/2004. z dnia 29 kwietnia 2004 r.** ustanawiające szczególne przepisy dotyczące higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego.

- [13] **Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 528/2012 z dnia 22 maja 2012 r.** w sprawie udostępniania na rynku i stosowania produktów biobójczych.
- [14] **Urząd Rejestracji** Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. Informacja o Produktach Biobójczych (www.urpl.gov.pl)
- [15] **Urząd Rejestracji** Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. Substancje Czynne (www.uprl.gov.pl).
- [16] **Ustawa o bezpieczeństwie żywności i żywienia z dnia 25 sierpnia 2006 roku** (Dz.U. z dnia 27.09.2006 r. nr 171 poz.1225).
- [17] **Ustawa z dnia 13 września 2002 r.** o produktach biobójczych, Rozdział 6. Opakowanie, klasyfikacja i oznaczenie produktów biobójczych.
- [18] **WILBANT-GOTOWICZ M. 2014.** „Regulacja prawna wprowadzania do obrotu produktów biobójczych w świetle rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady nr 528/2012 – wybrane zagadnienia”. Przegląd Prawa Ochrony Środowiska 4 (14):163-184.
- [19] **ŻARCZYŃSKI K. 2011.** „Higiena: środki myjąco - dezynfekujące”. Forum Mleczarskie Biznes (3):11.