

PRZETWÓRSTWO MIĘSA



Bogusław Kasjaniuk

**BEZPIECZNA PRACA
W MASARNI I UBOJNI**

PORADNIK DLA PRACODAWCY



Bogusław Kasjaniuk

**BEZPIECZNA PRACA
W MASARNI I UBOJNI**

PORADNIK DLA PRACODAWCY

Warszawa 2019

Projekt graficzny broszury i okładki
Agencja Reklamowa Radna Sp. z o.o.

Opracowanie redakcyjne
Magdalena Regulska-Kiwak

Opracowanie typograficzne i łamanie
Barbara Charewicz

Copyright © Państwowa Inspekcja Pracy

Wydanie 1/2019

Stan prawny: maj 2019 r.

PAŃSTWOWA INSPEKCJA PRACY
GŁÓWNY INSPEKTORAT PRACY
WARSZAWA 2019

www.pip.gov.pl

Spis treści

Wstęp	5
1. Obiekty i pomieszczenia pracy	7
2. Pomieszczenia higieniczno-sanitarne	10
3. Czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe	13
3.1. Czynniki fizyczne	13
3.2. Czynniki chemiczne	16
3.3. Czynniki biologiczne.....	17
3.4. Czynniki mechaniczne	19
3.5. Czynniki psychofizyczne.	20
4. Procesy technologiczne	22
4.1. Transport zwierząt	22
4.2. Ubój zwierząt	22
4.3. Przetwórstwo mięsa.....	24
5. Maszyny i urządzenia techniczne	26
6. Transport	31
7. Magazynowanie i składowanie	34
7.1. Chłodnie	34
7.2. Magazyny środków do produkcji.....	36
7.3. Magazyny środków chemicznych.....	37
8. Przygotowanie do pracy	38
8.1. Szkolenia w zakresie bhp	38
8.2. Profilaktyczna ochrona zdrowia	38
8.3. Uprawnienia kwalifikacyjne	39
9. Środki ochrony osobistej	40
10. Ocena ryzyka zawodowego	42
Literatura	43
Przepisy prawne	44

Wstęp

Obecnie w Polsce działa kilka tysięcy zakładów branży mięsnej, co świadczy o jej dużym rozdrobnieniu. Jednak w ostatnich latach następuje koncentracja produkcji, która przejawia się w tworzeniu większych podmiotów (holdingów). W dużych zakładach pracy poziom technologiczny na ogół jest wysoki. Podmioty te zostały dostosowane do przepisów sanitarno-weterynaryjnych Unii Europejskiej. Eksploatowane są tam nowoczesne maszyny i urządzenia techniczne, spełniające wymagania dotyczące oceny zgodności. Inaczej problem przedstawia się w zakładach małych lub istniejących przed wejściem Polski do Unii Europejskiej. Pomimo że „stare” zakłady pracy w ostatnich latach podlegały modernizacji, w części z nich nadal użytkowane są maszyny i urządzenia produkcyjne, które nie spełniają nawet wymagań minimalnych. Szczególnie dotyczy to firm zatrudniających do 9 pracowników. W tych małych zakładach użytkowane są maszyny, które nie zostały dostosowane do minimalnych wymagań w zakresie bhp, czasami są one niekompletne i nie w pełni sprawne. Przede wszystkim mowa tu o urządzeniach do rozdrabniania mięsa, które nie są wyposażone w pokrywy lub blokady, przez co mogą stać się przyczyną wypadków przy pracy. Do małych zakładów trafiały one zwykle z likwidowanych zakładów przetwórstwa mięsnego – bez wymaganej dokumentacji techniczno-ruchowej i bez

dostosowania do minimalnych wymagań dla maszyn.

Przemysł mięsny obejmuje zakłady przetwarzające surowce w następujących procesach technologicznych:

- ubój zwierząt rzeźnych,
- obróbka ubocznych produktów uboju,
- rozbiór tusz na elementy i wykrawanie mięsa drobnego,
- produkcja przetworów mięsnych,
- produkcja podrobów i konserw mięsnych, tłuszczów, wyrobów garmażeryjnych, gotowych dań mięsnych, łącznie z porcjowaniem, plasterkowaniem i pakowaniem.

Wiele czynności w zakładach tej branży nadal wykonywanych jest ręcznie (załadunek surowca do maszyn, prace przy pomocy ostrych narzędzi, transport surowców i półproduktów pomiędzy kolejnymi etapami produkcji, mycie urządzeń i pomieszczeń), co wpływa na duży wydatek energetyczny ponoszony przez pracowników, a w konsekwencji na zmęczenie oraz brak koncentracji w czasie wykonywanych czynności, co może prowadzić do wypadków przy pracy. Ponadto niesprzyjającymi czynnikami środowiska pracy w firmach zajmujących się przetwórstwem mięsa, które mają istotny wpływ na warunki pracy, są:

- hałas, brak oświetlenia pomieszczeń pracy światłem dziennym,
- panujący mikroklimat zimny,

- duża wilgotność powietrza, a także
- występujące czynniki biologiczne.

Państwowa Inspekcja Pracy, mając na uwadze zagrożenia występujące w masarniach i ubojniach, a także dążąc do ich ograniczenia w tych zakładach, a w rezultacie do zmniejszenia liczby wypadków przy pracy, podejmuje działania prewencyjno-kontrolne realizowane pod hasłem „Dobry przepis na bezpieczeństwo”. Działaniami tymi chce również wzmocnić wiedzę pracodawców, szczególnie prowadzących małe i średnie firmy, z zakresu bezpieczeństwa i higieny

pracy, a także umożliwić pracodawcom dostosowanie zakładów do obowiązującego prawa.

Zachęcamy do zapoznania się z niniejszą broszurą, w której chcemy przybliżyć Państwu podstawowe przepisy i zasady bhp obowiązujące w zakładach branży mięsnej, omówić główne procesy technologiczne i stosowane maszyny w kontekście bezpieczeństwa pracy, a także wskazać na rolę prawidłowo dokonanej oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy.

1. Obiekty i pomieszczenia pracy

Obiekty i pomieszczenia pracy oraz ich wyposażenie muszą zapewniać pracownikom bezpieczne i higieniczne warunki pracy. W szczególności pomieszczenia pracy należy dostosować do wymagań bhp w zakresie: wysokości, powierzchni, kubatury, stosowanej technologii, czasu przebywania pracowników, z uwzględnieniem rodzaju wykonywanej pracy. W pomieszczeniach pracy stałej na każdego z zatrudnionych pracowników powinno przypadać co najmniej 2 m² wolnej powierzchni podłogi (nie zajętej przez maszyny, urządzenia techniczne, itp.) oraz co najmniej 13 m³ wolnej objętości pomieszczenia (kubatury).

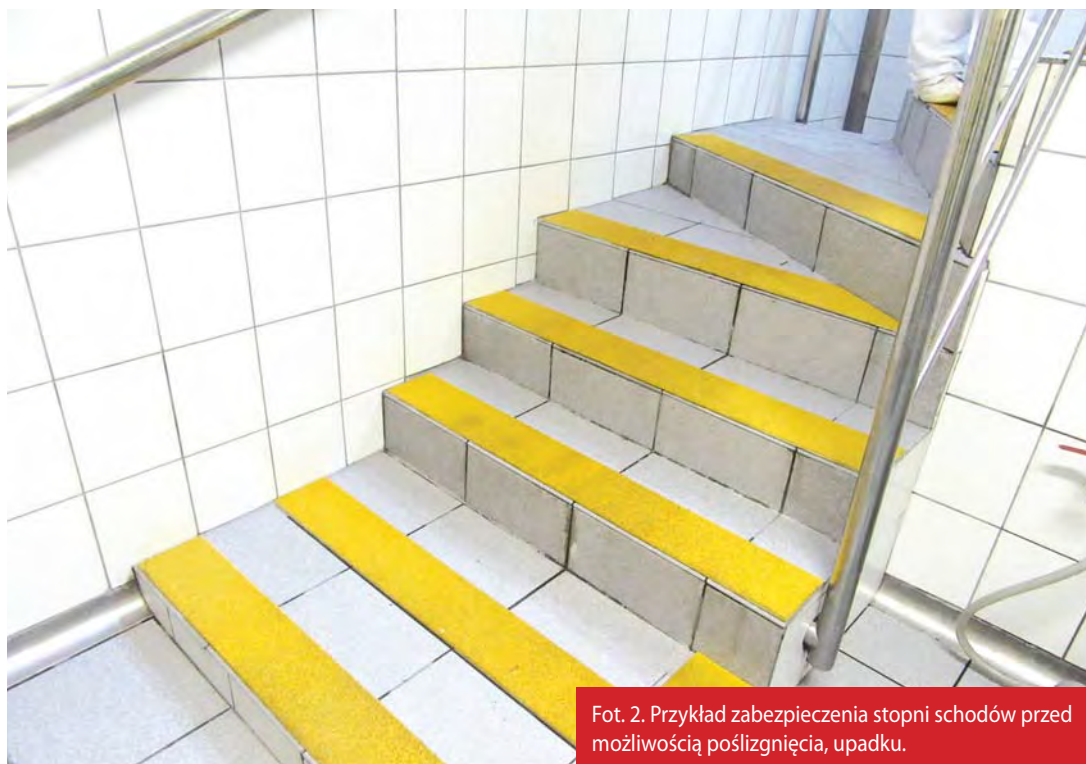
Wymagania dotyczące pomieszczeń, w których dokonuje się uboju zwierząt, przetwa-

rza i magazynuje się mięso oraz wyroby mięsne, są następujące:

- **wysokość pomieszczeń** – w których występują czynniki szkodliwe dla zdrowia, takie jak: hałas, mikroklimat zimny lub gorący – nie może być mniejsza niż 3,3 m w świetle (różnica pomiędzy poziomem posadzki a wykończonym sufitem). W pomieszczeniach, w których powyższe czynniki nie występują, wysokość może być obniżona do 3 m;
- **ściany** – w pomieszczeniach uboju zwierząt i przetwórstwa mięsa należy pokryć materiałem odpornym na działanie wilgoci do wysokości 2 m, co zapewni łatwe utrzymanie czystości i możliwość odkażania. Przezroczyste ściany działowe i przegrody powinny być oznakowane



Fot. 1. Urządzenia odbojowe w zakładach przetwórstwa mięsnego.



Fot. 2. Przykład zabezpieczenia stopni schodów przed możliwością poślizgnięcia, upadku.

i wykonane z materiału odpornego na rozbicie. W związku z tym, iż w ubojniach, zakładach przetwórstwa mięsa wykorzystywane są wózki transportowe – należy zainstalować urządzenia odbojowe;

- **posadzki** – w pomieszczeniach pracy powinny być równe, nieśliskie, nienasiąkliwe, łatwe w utrzymaniu czystości i dezynfekcji, wyprofilowane tak, by zapewnione było skuteczne odprowadzenie wody, tłuszczu do studzienek ściekowych. Otwory technologiczne znajdujące się w posadzkach, studzienki kanalizacyjne oraz kanały odpływowe muszą być zakryte pokrywami lub kwasoodpornymi kratami. Miejsca styku ścian i posadzek należy zaokrąglić, ze względu na możliwość wnikania zanieczyszczeń oraz w celu łatwego utrzymania ich w czystości. Pomiędzy pomieszczeniami nie mogą występować progi;
- **drzwi** – w ubojni, masarni, a także w chłodniach należy wykonać z materiałów antykorozyjnych, łatwo zmywalnych, nieprzepuszczalnych i odpornych na uszkodzenia mechaniczne. Ich szerokość należy dostosować do szerokości środków transportu stosowanych w zakładzie. Drzwi rozsuwane muszą być zabezpieczone przed wypadnięciem z prowadnic. Drzwi wahadłowe powinny być przezroczyste i wykonane z materiałów odpornych na rozbicie oraz odpowiednio oznakowane z podaniem informacji o rodzaju zastosowanego materiału;
- **oświetlenie** – w pomieszczeniach pracy ubojni i masarni należy zapewnić oświe-

tlenie światłem naturalnym i sztucznym (elektrycznym). Ze względu jednak na prowadzone procesy technologiczne dopuszcza się stosowanie w pomieszczeniach pracy stałej oświetlenia wyłącznie **światłem sztucznym (elektrycznym)**, pod warunkiem uzyskania zgody państwowego wojewódzkiego inspektora sanitarnego, wydanej w porozumieniu z okręgowym inspektorem pracy. Natężenie oświetlenia światłem sztucznym powinno uwzględniać rodzaj wykonywanej pracy, np. w pomieszczeniach rozbioru mięsa, na hali produkcji wędlin powinno ono wynosić 300 Lux, a w wędzarni 200 Lux. W niektórych pomieszczeniach produkcyjno-magazynowych takich jak: **aparatomnia, maszynownia chłodnicza** a także w **miejscach pracy, w których istnieje zagrożenie dla życia i zdrowia pracowników**, należy zapewnić oświetlenie awaryjne o natężeniu nie mniejszym niż 15 Lux, zasilane z własnego źródła, w przypadku braku zasilania podstawowego;

- **wentylacja** – należy dostosować ją do przeznaczenia pomieszczeń pracy, bilansu ciepła, wilgotności oraz rodzaju czynników szkodliwych wydzielających się na stanowiskach pracy. W pomieszczeniach

ubojni i masarni należy zapewnić wentylację i naturalną lub sztuczną (mechaniczną), a jeżeli jest to konieczne – obydwie. Urządzenia, z których w procesie technologicznym wydzielają się pary, dym, np. oparzelnik, komory wędzarniczo-parzelnicze, urządzenia do mycia i dezynfekcji muszą być zhermetyzowane. W przypadku braku takiej możliwości instalacje odprowadzające powyższe czynniki należy wyprowadzić bezpośrednio na zewnątrz. Wilgotność w pomieszczeniach produkcyjnych nie może przekraczać 75% wilgotności względnej powietrza;

- **temperatura** – w pomieszczeniach prac należy zapewnić temperaturę odpowiednią do rodzaju wykonywanej pracy, lecz nie niższą niż 14°C, chyba że względy technologiczne na to nie pozwalają. Do pomieszczeń tych należy zaliczyć hale rozbioru mięsa, w których, zgodnie z instrukcją prowadzonego procesu technologicznego, powinna być zapewniona temperatura 10–12°C. Pracownikom wykonującym pracę w takich warunkach pracodawca zapewnia odpowiednią odzież ochroną, z uwzględnieniem wskaźnika ciepłochronności odzieży IREQ, posiłki oraz napoje profilaktyczne.

2. Pomieszczenia higieniczno-sanitarne

Ze względu na prowadzone procesy technologiczne w ubojniach zwierząt i zakładach przetwórstwa mięsnego istotne znaczenie mają warunki higieniczno-sanitarne oraz higiena osobista pracowników, z zachowaniem procedur wynikających z systemu HACCP.

Zgodnie z treścią art. 233 Kp pracodawca jest zobowiązany zapewnić pracownikom pomieszczenia i urządzenia higieniczno-sanitarne, do których zalicza się: **szatnie**,

umywalnie, ustępy, jadalnie. Ponadto zgodnie z treścią rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650 ze zmianami oraz z 2011 r. Nr 173, poz. 1034) wielkość, rodzaj oraz liczbę tych pomieszczeń należy dostosować do liczby zatrudnionych pracowników, stosowanych technologii oraz rodzajów wykonywanych prac.



Fot. 3. Przykładowy schemat zakładania odzieży roboczej w poszczególnych strefach zakładów przetwórstwa mięsnego.

Pomieszczenia higieniczno-sanitarne powinny być usytuowane w tym samym budynku, w którym prowadzony jest proces technologiczny lub w połączonym z nim, pod warunkiem zabudowania przejść, które należy ogrzać. Szatnie, umywalnie, natryski należy zorganizować oddzielnie dla kobiet i mężczyzn. Ze względu na warunki pracy i wymagania higieniczno-sanitarne szczególnie ważny jest obowiązek zapewnienia pracownikom szatni przepustowych.

Szatnie – przeznaczone są do przechowywania odzieży własnej, a także odzieży roboczej i środków ochrony indywidualnej. Muszą zawierać przepustowy zespół sanitarny z natryskami, łączący obydwie części. Powinny one spełniać następujące wymagania:

- części przeznaczone na odzież własną pracowników oraz na odzież roboczą i środki ochrony indywidualnej należy wyposażyć w szafy przeznaczone do indywidualnego użytku każdego pracownika. W pomieszczeniach tych na każdego pracownika korzystającego z tych części szatni powinno przypadać co najmniej 0,3 m² wolnej powierzchni podłogi;
- ruch użytkowników szatni przepustowej między obiema jej częściami należy zorganizować wyłącznie przez zespół sanitarny z natryskami. Na każdych 5 pracowników powinna przypadać co najmniej jedna kabina natryskowa, lecz nie mniej niż jedna przy mniejszej liczbie zatrudnionych. W pomieszczeniach z natryskami należy zapewnić nie mniejszą niż pięciokrotną wymianę powietrza w ciągu godziny.

W ubojniach zwierząt rzeźnych oraz zakładach przetwórstwa mięsnego szatnie mu-



Fot. 4. Pomieszczenie suszenia obuwia roboczego w zakładach przetwórstwa mięsnego.

szą być suche, jeśli to jest możliwe – oświetlone światłem dziennym. Pracownikom najliczniejszej zmiany należy zapewnić co najmniej 50% miejsc siedzących. W szatniach należy także wyznaczyć miejsca do suszenia oraz czyszczenia odzieży i obuwia roboczego.

Umywalnie – powinny być usytuowane w bezpośrednim sąsiedztwie szatni. Na pięciu pracowników należy zapewnić co najmniej jedną umywalkę (z dopływem bieżącej wody ciepłej i zimnej), lecz nie mniej niż jedną przy mniejszej liczbie zatrudnionych. Zawory wodne zainstalowane przy umywalkach powinny być przystosowane do otwierania bez użycia rąk. W pomiesz-

czeniu umywalni należy zapewnić co najmniej dwukrotną wymianę powietrza w ciągu godziny.

Ustępy – należy zlokalizować w odległości nie większej niż 75 m od stanowiska pracy, natomiast wejścia do nich powinny prowadzić z korytarzy lub z dróg komunikacji ogólnej. Ustęp powinien mieć wejściowe pomieszczenie izolujące, wyposażone w umywalki z dopływem ciepłej i zimnej wody w liczbie – jedna umywalka na 3 miski ustępowe lub pisuary, lecz nie mniej niż jedna umywalka. Ustępy należy wyposażać w instalacje i urządzenia przeznaczone do utrzymania wymagań higieniczno-sanitarnych.

Jadalnie – muszą mieć powierzchnię nie mniejszą niż 8 m². Spożywanie posiłków na stanowiskach pracy jest wzbronione. Na każdego z pracowników jednocześnie spożywających posiłek powinno przypadać co najmniej 1,1 m² powierzchni. Pracownikowi spożywającemu posiłek w jadalni należy zapewnić indywidualne miejsce siedzące przy stole. Należy także zapewnić urządzenie do podgrzewania posiłków przez pracowników, dwukomorowy zlewozmywak, indywidualne zamykane szafki, przeznaczone do przechowywania własnego posiłku pracownika. W pomieszczeniu jadalni w ciągu godziny powinna być przynajmniej dwukrotna wymiana powietrza.

3. Czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe

Zgodnie z art. 220 Kp obowiązkiem pracodawcy jest ustalenie materiałów i procesów technologicznych prowadzonych w zakładzie z uwzględnieniem ustalenia stopnia ich szkodliwości dla zdrowia pracowników oraz podjęcie odpowiednich środków profilaktycznych. Realizując powyższy obowiązek, należy przeprowadzić badania i pomiary czynników szkodliwych na wytypowanych stanowiskach pracy w oparciu o postanowienia rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2011 r. Nr 33, poz. 166).

W ubojniach oraz zakładach przetwórstwa mięsnego badania środowiska pracy powinny obejmować poziom natężenia hałasu, poziom stężenia czynników chemicznych, takich jak tlenek węgla w wędzarni, amoniak w maszynowni chłodniczej, a także mikroklimat zimny w pomieszczeniach, w których temperatura powietrza nie przekracza +12°C (np. chłodnie, peklownie). Częstotliwość wykonywania badań i pomiarów czynników szkodliwych uzależniona jest od otrzymanych wyników zmierzonego czynnika. I tak:

- dla pomiarów NDS (stężenia czynników chemicznych) mieszczących się w przedziale pomiędzy 0,1 a 0,5 NDS pomiary przeprowadza się raz na 2 lata, przy wynikach powyżej 0,5 NDS raz na rok;

- dla pomiarów NDN (hałasu) mieszczących się w przedziale pomiędzy 0,2 a 0,5 NDN pomiary przeprowadza się raz na 2 lata, przy wynikach powyżej 0,5 NDN raz na rok.

Pracodawca ma obowiązek udostępniać pracownikom wyniki badań i pomiarów czynników szkodliwych i uciążliwych dla zdrowia, prowadzić dokumentację związaną z tymi badaniami – rejestr oraz karty badań i pomiarów czynników występujących na stanowiskach pracy. Pracodawca może odstąpić od wykonywania badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia, jeżeli wyniki dwóch ostatnich pomiarów wykonane w odstępie co najmniej dwóch lat nie przekroczyły:

- wartości 0,1 NDS – dla czynników chemicznych,
- wartości 0,2 NDN – dla hałasu.

3.1. Czynniki fizyczne

Hałas

Źródłem hałasu w ubojniach i zakładach przetwórstwa mięsnego są maszyny i urządzenia techniczne stosowane w procesie technologicznym. Poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy lub ekspozycji na hałas odniesiony do przeciętnego tygodniowego wymiaru czasu pracy wynosi 85 dB(A), a wartość szczytowego pozio-

mu dźwięku C wynosi 135 dB(A). Istotnym elementem, z punktu widzenia ochrony zdrowia pracowników, jest wartość prognozy działania, tj. wartość po przekroczeniu której pracodawca musi podjąć czynności ograniczające ryzyko zawodowe związane z hałasem. W przypadku zatrudniania w tych zakładach kobiet w ciąży oraz pracowników młodocianych podane wartości hałasu są niższe i zostały określone w zał. nr 2 do rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2018 r. poz. 1286). Dla kobiet w ciąży poziom ekspozycji na hałas odniesiony do 8-godzinnego dobowego wymiaru czasu pracy nie może przekraczać 65 dB(A), a dla młodocianych 80 dB(A).

Stanowiska pracy oraz miejsca, w których poziom natężenia hałasu przekracza wartości NDN, powinny być oznakowane znakami informacyjnymi o obowiązku stosowania ochronników słuchu. Niezależnie od tego, pracodawca zobowiązany jest podjąć działania techniczno-organizacyjne ograniczające narażenie pracowników na szkodliwe oddziaływanie hałasu. Izolowanie pracowników od źródeł emisji hałasu, właściwa konserwacja eksploatowanych maszyn, ograniczenie czasu ekspozycji czy rotacja pracowników, to niezbędne działania, które należy podejmować w tym zakresie.

W przypadku braku możliwości wyeliminowania ryzyka zawodowego związanego z narażeniem pracowników na hałas z wykorzystaniem środków ochrony zbiorowej lub organizacji pracy pracodawca:

- udostępnia środki ochrony indywidualnej słuchu, jeżeli wielkości charakteryzujące hałas w środowisku pracy przekraczają wartości prognozy działania – 80 dB(A);
- wyposaża w środki ochrony indywidualnej słuchu oraz nadzoruje prawidłowość ich stosowania, jeżeli wielkości charakteryzujące hałas w środowisku pracy osiągają lub przekraczają wartości NDN – 85 dB(A).

Mikroklimat zimny

Jednym z charakterystycznych czynników szkodliwych występujących w ubojniach i masarniach jest mikroklimat zimny. Związane jest to koniecznością zapewnienia optymalnych warunków przechowywania surowców i wyrobów gotowych. Występuje on na stanowiskach pracy, na których temperatura powietrza nie przekracza 12°C. W przemyśle mięsnym takimi stanowiskami pracy są przede wszystkim wszelkiego rodzaju chłodnie (w tym chłodnie składowe 6–8°C) oraz pomieszczenia pracy, w których ze względów technologicznych temperatura powietrza jest obniżona (np. pomieszczenia rozbioru mięsa: 12°C, peklownia: 10°C). Ze względu na sposób oddziaływania mikroklimatu na organizm człowieka wyróżnia się chłodzenie miejscowe, przy którym działanie środowiska na organizm człowieka oceniane jest za pomocą wskaźnika siły chłodzącej WCI oraz chłodzenie ogólne, przy którym działanie mikroklimatu zimnego oceniane jest za pomocą wskaźnika wymaganej ciepłochronności odzieży IREQ. Zagrożenie występowaniem zmian wywołanych przez działanie zimna jest zależne od stopnia

utrąty ciepła drogą przewodnictwa (wilgotna odzież, kontakt z zimną powierzchnią), konwekcji (oziębienie przez wiatr) i promieniowania (zależnie od różnicy ciepłoty ciała i otoczenia). Zmiany ogólne, występujące pod wpływem niskich temperatur, to hipotermia (obniżenie temperatury ciała prowadzące do utraty świadomości, zwolnienie oddychania, zatrzymanie krążenia). Pracowników wykonujących pracę w mikroklimacie zimnym należy wyposażyć w odpowiednią odzież chroniącą przed zimnem, a przy pracach fizycznych wykonywanych w pomieszczeniach zamkniętych, w których temperatura utrzymuje się stale poniżej 10°C i powodujących w czasie jednej zmiany roboczej wydatek energetyczny powyżej 1 500 kcal u mężczyzn i 1 000 kcal u kobiet, powinni otrzymać posiłki profilaktyczne. W mikroklimacie zimnym, w którym wartość siły chłodzącej powietrza WCI jest większa od wartości 1 000, pracownikom przysługują gorące napoje.

Zagrożenie wybuchem

W ubojniach i zakładach przetwórstwa mięsnego jednym z miejsc, w którym zachodzi możliwość wystąpienia atmosfery wybuchowej, jest przestrzeń związana z eksploatacją amoniakalnej instalacji chłodniczej. Takie zagrożenie występuje również w zakładach wykorzystujących do opalania tusz propan-butan w butlach.

W myśl obowiązujących przepisów pracodawca zobowiązany jest dokonać kompleksowej oceny ryzyka związanego z możliwością wystąpienia atmosfery wybuchowej, uwzględniając prawdopodobieństwo i czas występowania atmosfery, możliwość wystą-

pienia oraz uaktywnienia się źródeł zapłonu (w tym wyładowań elektrostatycznych), eksploatowane w zakładzie instalacje, używane substancje i mieszaniny, zachodzące procesy i ich wzajemne oddziaływanie, rozmiary przewidywanych skutków wybuchu oraz miejsca pracy, które są albo mogą być połączone z miejscami, w których może wystąpić atmosfera wybuchowa.

W przypadku stwierdzenia możliwości powstania atmosfery wybuchowej, pracodawca sporządza dokument zabezpieczenia przed wybuchem oraz podejmuje niezbędne działania techniczne i organizacyjne zapobiegające tworzeniu się atmosfery wybuchowej i możliwości jej zapłonu. Dokument zabezpieczenia przed wybuchem może być łączony z innymi dokumentami o tym samym znaczeniu, np. z instrukcjami przeciwpożarowymi czy też oceną ryzyka zawodowego.

Klasyfikacja stref zagrożenia mieszaninami gazów, par, mgieł powinna przedstawiać się następująco:

strefa 0 – przestrzeń, w której atmosfera wybuchowa zawierająca mieszaninę z powietrzem substancji palnych w postaci gazów, par, mgieł, występuje stale, często lub przez długie okresy;

strefa 1 – przestrzeń, w której atmosfera wybuchowa zawierająca mieszaninę z powietrzem substancji palnych w postaci gazów, par, mgieł, w trakcie normalnego działania może wystąpić czasami ;

strefa 2 – przestrzeń, w której atmosfera wybuchowa zawierająca mieszaninę z powietrzem substancji palnych w postaci gazów, par, mgieł, w trakcie normalnego działa-

nia nie występuje, a w przypadku wystąpienia, utrzymuje się przez krótki okres.



Rys. 1. Przestrzenie, w których istnieje możliwość wystąpienia atmosfery wybuchowej, należy oznaczyć znakiem ostrzegawczym.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Instalacje oraz urządzenia elektryczne należy wykonać i eksploatować tak, aby nie narażały pracowników na porażenie prądem elektrycznym, przepięcia atmosferyczne, szkodliwe oddziaływanie pól elektromagnetycznych oraz nie stanowiły zagrożenia pożarowego, wybuchowego i nie powodowały innych szkodliwych skutków. W związku z dużą wilgotnością w pomieszczeniach pracy, koniecznością mycia posadzek, ścian, maszyn, z wykorzystaniem wody i środków dezynfekcyjnych, wadliwa i niesprawna instalacja elektryczna może być **poważnym zagrożeniem** dla pracowników. Przy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych stosuje się techniczne i organizacyjne środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. Stosowane maszyny i inne urządzenia techniczne należy tak rozmieścić w pomieszczeniu pracy, aby ich przewody nie krzyżowały się z ciągami komunikacyjnymi dla pracowników. Eliminuje to możliwość potknięcia, a przede wszystkim ogranicza

ryzyko porażenia pracowników prądem. Przewody ułożone na posadzce lub w ciągach komunikacyjnych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi (odpowiednie listwy, przykrycie lub podwieszenie). Obowiązkiem pracodawcy jest również okresowa kontrola stanu ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach elektrycznych, a także stanu technicznego instalacji i urządzeń elektrycznych. Badania i pomiary skuteczności działania ochrony przed dotykiem pośrednim, jak i bezpośrednim urządzeń i instalacji elektrycznych powinny być przeprowadzane na bieżąco, ze względu na panujące warunki, co najmniej raz w roku.

W pomieszczeniach, w których występuje działanie czynników szkodliwych, panuje duża wilgotność, występują substancje chemiczne o działaniu żrącym – pomiary należy wykonać co roku, w pozostałych pomieszczeniach co 5 lat. Pomiary te mogą być prowadzone tylko i wyłącznie przez osobę posiadającą odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne energetyczne („E”, „D”). Eksploatację w zakresie napraw i konserwacji instalacji elektrycznych należy powierzyć osobom posiadającym odpowiednie uprawnienia energetyczne („E”).

3.2. Czynniki chemiczne

Czynniki chemiczne stosowane w zakładach uboju zwierząt oraz przetwórstwa mięsa to przede wszystkim substancje i preparaty niebezpieczne, wykorzystywane w procesie mycia i dezynfekcji ścian, posadzek oraz maszyn i urządzeń technicznych. Niebezpieczne substancje (w tym także biobójcze) lub preparaty stwarzające zagrożenie dla pracowników

o symbolach H300-H399 muszą posiadać kartę charakterystyki sporządzoną w języku polskim. Na ich opakowaniach producent umieszcza etykietę z opisem, który powinien być zgodny z jej zawartością. Bezwzględnie nie można przechowywać substancji i preparatów nieoznakowanych bez opisu oraz dokonywać ich przelewania. Substancje i preparaty niebezpieczne należy przechowywać w wydzielonych miejscach z uwzględnieniem ich właściwości fizyko-chemicznych, zwracając uwagę na odczyn (kwaśne, zasadowe). Warunki ich składowania należy określić w instrukcji bhp.

W zakładach zajmujących się ubojem zwierząt oraz przetwórstwem mięsa proces dezynfekcji, mycia pomieszczeń pracy, pojemników, urządzeń odbywa się przy pomocy automatycznych stacji mycia chemicznego tzw. **CIP** (centralne stacje mycia pianowego) lub innych urządzeń służących do dozowania piany (urządzenia mobilne).

Pracowników, mających kontakt z substancjami i preparatami niebezpiecznymi, należy zapoznać z informacjami zawartymi w kartach charakterystyki oraz przeszkolić w zakresie bezpiecznego ich stosowania. Ponadto pracodawca ma obowiązek sporządzić spis substancji i preparatów niebezpiecznych używanych w procesach technologicznych, opracować instrukcję bezpiecznej pracy z czynnikami chemicznymi. W sporządzonej ocenie ryzyka zawodowego należy zamieścić informację na temat niebezpiecznych właściwości czynników chemicznych, informacje dotyczące zagrożeń związanych z występowaniem czynnika chemicznego, rodzaj, poziom i czas narażenia, warunki

pracy przy użytkowaniu czynników chemicznych z uwzględnieniem ich ilości oraz czynności, przy których może nastąpić wzrost narażenia na czynniki chemiczne.

3.3. Czynniki biologiczne

Pracownicy zatrudnieni w zakładach branży mięsnej narażeni są na działanie wielu czynników biologicznych, które nie podlegają badaniom i pomiarom. Jednak ich określenie oraz rodzaj mają szczególny wpływ na zdrowie pracowników. Mogą być źródłem chorób ogólnoustrojowych. Są to zapalenia (opon mózgowych, układu oddechowego, błon śluzowych, żołądka i jelit), zatrucia (wątroby, nerek) oraz choroby skóry (np. zakażenia ropne, wysypki, krosty). W zakładach przetwórstwa mięsnego czynnikami biologicznymi są drobnoustroje (bakterie, grzyby, pasożyty, wirusy) oraz pył organiczny pochodzenia zwierzęcego, zawierający wolną krzemionkę. Czynniki te przenoszone są drogą drogą powietrzno-pyłową, powietrzno-kropelkową, bezpośrednią (przez skórę, błony śluzowe) i mogą powodować choroby odzwierzęce m.in. pryszczycę, tężec, ospę rzekomą, paciorkowca świńskiego, pałeczkę listeriozy, nosaciznę, różycę.

Profilaktyką stosowaną w zakładach powinna być odpowiednia wentylacja, stosowanie przez pracowników środków ochrony indywidualnej np. rękawic ochronnych, obuwia ochronnego, prawidłowa dezynfekcja narzędzi, właściwe wyposażenie apteczki pierwszej pomocy, przestrzeganie zasad systemu HACCP. Dokonując oceny narażenia pracowników na czynniki biologiczne, należy wziąć pod uwagę rodzaj czynników biologicznych

występujących w zakładzie, grupę ryzyka, której można przypisać te czynniki biologiczne, drogę przenoszenia, działanie toksyczne lub alergizujące oraz częstotliwość i czas narażenia.

Do obowiązków pracodawcy w tym zakresie należy:

- przygotowanie rejestru prac (dotyczy to 3 i 4 grupy czynników) narażających na działanie szkodliwego czynnika biologicznego oraz rejestru pracowników narażonych;
- unikanie stosowania szkodliwego czynnika biologicznego, jeżeli rodzaj prowadzonej działalności na to pozwala, poprzez zastąpienie go innym czynnikiem biologicznym;
- ograniczenie liczby pracowników narażonych lub potencjalnie narażonych na działanie szkodliwego czynnika biologicznego;
- projektowanie procesu pracy w sposób pozwalający na uniknięcie lub zminimalizowanie uwalniania czynnika biologicznego w miejscu pracy;
- oznakowanie stanowisk pracy i stref niebezpiecznych znakiem ostrzegawczym;
- zapewnienie pracownikom środków ochrony zbiorowej i indywidualnej;
- zapewnienie pracownikom bezpiecznych warunków spożywania posiłków i napojów w wydzielonych pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych;
- stworzenie i stosowanie procedur (instrukcji) bezpiecznego postępowania



Fot. 5. Prawidłowe rozmieszczenie pracowników w czasie rozbioru mięsa z zachowaniem odpowiedniej odległości przy stołach roboczych.

ze szkodliwymi czynnikami biologicznymi;

- zapewnienie bezpiecznych warunków odkażania, czyszczenia, a w razie konieczności niszczenia odzieży oraz środków ochrony indywidualnej;
- zapewnienie pracownikom systematycznego szkolenia obejmującego zagadnienia dotyczące czynników biologicznych;
- niezwłoczne poinformowanie wszystkich pracowników narażonych na działanie szkodliwego czynnika biologicznego o awarii lub wypadku związanym z jego uwolnieniem;
- poinformowanie pracowników o badaniach lekarskich, z których mogą skorzystać po ustaniu narażenia.

3.4. Czynniki mechaniczne

Niezwykle istotnym i powszechnym zagrożeniem występującym w zakładach branży mięsnej są skaleczenia – przecięcia rąk i dłoni ostrymi narzędziami ręcznymi. Kontrole prowadzone przez inspektorów pracy wykazują, że blisko połowa wypadków przy pracy spowodowana jest tego rodzaju zagrożeniami. Można jej wyeliminować lub zminimalizować, wyposażając pracowników we właściwie dobrane noże (odpowiedni dobór rękojeści i ostrza). Ponadto należy zapewnić odpowiednią odległość pracowników przy stole oraz taśmie rozbiorowej.

Pracowników wykonujących pracę z użyciem ostrych narzędzi ręcznych należy wyposażyć w środki ochrony indywidualnej (dłoni, przedramienia, tułowia i części udowej kończyn dolnych).



Fot. 6. Przykład wyposażenia pracowników zajmujących się rozbiorem mięsa w środki ochrony indywidualnej.

Innymi czynnikami z tej grupy, na które narażeni są pracownicy zakładów przetwórstwa mięsnego, są m.in.: uderzenia, potrącenia przez ruchome obiekty, upadki na śliskiej powierzchni. Źródłem wymienionych zagrożeń są poruszające się środki transportu wewnątrzzakładowego, przemieszczane półtusze, śliskie powierzchnie (mokre, zatłuszczone posadzki). W celu zminimalizowania powyższych zagrożeń należy prawidłowo wydzielić drogi transportowe, właściwie ułożyć i zamocować ładunek, zapewnić sprawność urządzeń transportowych oraz na bieżąco usuwać z podłoża nagromadzony tłuszcz i wodę.

Istotnym zagrożeniem mechanicznym są także ruchome części maszyn, które mogą doprowadzić do ciężkiego uszkodzenia



Fot. 7. Zastosowanie popychacza przy pile taśmowej ograniczające kontakt pracownika z taśmą pily.

ciała. Środki zapobiegawcze przy tego typu zagrożeniach to m.in. utrzymanie właściwego (zgodnego z instrukcją producenta) stanu technicznego eksploatowanych maszyn oraz urządzeń ochronnych, stosowanie urządzeń zabezpieczających przed dostępem do ruchomych i wirujących części maszyn oraz przestrzeganie przez pracowników instrukcji stanowiskowych.

Podczas obróbki cieplnej pracownicy narażeni są także na oparzenia spowodowane możliwością kontaktu z gorącymi urządzeniami, cieczami i wyrobami. Najczęściej używanymi urządzeniami do obróbki cieplnej są: komory wędzarnicze, komory parzelnicze, oparzelniki.

W celu wyeliminowania oparzeń należy przestrzegać następujących zasad:

- maszyny i inne urządzenia techniczne, przy obsłudze których istnieje zagrożenie poparzeniem, należy wyposażyć w ochronną izolację cieplną lub osłony termoizolacyjne;
- przy każdym odbiorniku pary wodnej na przewodzie doprowadzającym parę należy zainstalować zawór odcinający dopływ pary do odbiornika;
- pracownicy powinni być wyposażeni w odpowiednią odzież ochronną, rękawice ochronne oraz środki ochrony indywidualnej.

3.5. Czynniki psychofizyczne

Czynniki psychofizycznymi, na które narażeni są pracownicy ubojni oraz zakładów przetwórstwa mięsnego, są:

- **obciążenia psychonerwowe (emocjonalne),**
- **obciążenia fizyczne (statyczne i dynamiczne).**

Wymienione czynniki mogą powodować zmęczenie fizyczne, zmniejszenie wydajności pracy, wydolności umysłowej i psychicznej pracowników, co w konsekwencji może doprowadzić do wypadku przy pracy.

Rezultatem niewłaściwych (nieergonomicznych) metod pracy są dolegliwości układu mięśniowo-szkieletowego (zwyrodnienia kostno-stawowe kończyn górnych i odcinka lędźwiowego kręgosłupa).

Obciążeniom psychofizycznym można zapobiegać m.in. poprzez:

- wprowadzenie rotacji pracy;
- dostosowanie wysokości powierzchni roboczej (stołu, taśmy rozbiorowej) do wymiarów antropometrycznych pracownika (działania ergonomiczne);
- zorganizowanie dla pracowników krótkich przerw w pracy;
- kształtowanie świadomości ergonomicznej pracownika poprzez częstsze szkolenia w zakresie bezpiecznego posługiwania się ręcznymi ostrymi narzędziami;
- zastosowanie urządzeń wspomagających pracownika np. wózków transportowych;
- zapewnienie światła dziennego w pomieszczeniach pracy lub źródeł oświetlenia zbliżonego do naturalnego.

Obciążenie psychonerwowe występuje głównie na stanowiskach pracy związanych z ubojem (ogłuszaniem i wykrwawianiem) zwierząt. Możliwe skutki zagrożenia to nerwice i choroby ogólnoustrojowe.

Obciążenia fizyczne – statyczne, spowodowane są pracą w wymuszonej pozycji ciała podczas rozbioru i wykrawania mięsa. Obciążenia te wynikają także z monotonii pracy. Natomiast podczas transportu ręcznego towarów dominuje obciążenie **fizyczno-dynamiczne**.

4. Procesy technologiczne

4.1. Transport zwierząt

Zwierzęta dostarczone do ubojni wyładunku się niezwłocznie przy użyciu odpowiedniego sprzętu i urządzeń służących do wyładunku ze środków transportu. Chroni się je przed działaniem czynników atmosferycznych oraz zapewnia odpowiednią wentylację, jeżeli oczekiwanie na wyładunek jest konieczny. Zwierzęta stwarzające swoim zachowaniem zagrożenie dla pracowników i innych zwierząt należy doprowadzić do uboju w pierwszej kolejności. Zwierzęta, które doznały urazów w czasie transportu lub w ubojni, poddaje się niezwłocznie ubojowi, a w przypadku, gdy jest to niemożliwe, oddziela się je i ubija się przed upływem 2 godzin. Wyładunek zwierząt przeprowadza się z zastosowaniem pomostów, ramp i trapów wyposażonych w ściany boczne lub poręcze zapobiegające wypadaniu zwierząt, przy czym dodatkowo wyposaża się je w podłogi o nachyleniu zapobiegającym upadkom zwierząt. Zwierzęta, jeśli to konieczne, wyprowadza się pojedynczo, w sposób zapobiegający drażnieniu, płoszeniu i upadkom. W czasie wyładunku zwierząt nie podnosi się ich za głowę, uszy, kończyny, ogon lub runo w sposób powodujący ból lub cierpienie. Do poganiania zwierząt na terenie zakładu należy stosować narzędzia wykonane z elastycznej gumy lub tworzywa, niepowodującego uszkodzeń skóry, w razie konieczności dopuszcza się stosowanie poganiaczy elektrycznych. W magazynie żywca bydło i konie przeznaczone do

uboju powinny być umieszczone w kojcach lub przywiązane do uwiązów.

4.2. Ubój zwierząt

Ubój zwierząt rzeźnych i obróbka poubojowa tusz to ogół czynności, mających na celu przerwanie funkcji życiowych zwierzęcia oraz oddzielenie artykułów uboju zasadniczego od ubocznych.

Zasadnicze operacje technologiczne typowe dla uboju trzody to:

- oszołamianie,
- kłucie i wykrwawianie,
- oparzenie,
- odszczecinianie,
- skórowanie (sporadycznie),
- wytrzewianie,
- wyjęcie nerek i sadła,
- podział na półtusze,
- toaleta końcowa.

Zasadnicze operacje technologiczne typowe dla uboju bydła to:

- oszołamianie,
- kłucie i wykrwawianie,
- podrabianie skóry,
- oddzielenie nóg i głowy,
- skórowanie,
- wytrzewianie,
- wyjęcie nerek i łożu,
- podział tuszy (na półtusze bądź ćwierćtusze),
- toaleta końcowa.

Konstrukcja i wyposażenie ubojni oraz urządzenia w niej używane powinny zapewniać ochronę zwierząt przed zbędnym niepokojem, bólem lub cierpieniem. Natomiast narzędzia, sprzęt oraz instalacje służące do ogłuszania lub uśmiercania zwierząt powinny być zaprojektowane, wykonane, utrzymane i używane w sposób pozwalający na szybkie i skuteczne ogłuszanie lub uśmiercanie zwierząt. W miejscu uboju zapewnia się zapasowe wyposażenie i narzędzia służące do ogłuszania lub uśmiercania zwierząt przygotowane do użycia w przypadku awarii, np. kleszcze elektrodowe, itp. Wyposażenie i narzędzia podlegają obowiązkowej kontroli przed każdym rozpoczęciem uboju. Ubój zwierząt należy prowadzić pod **nadzorem inspekcji weterynaryjnej**, co minimalizuje zagrożenia dla zdrowia konsumentów.

Zwierzęta przed ubojem niezwłocznie **ogłusza się** przez zastosowanie (alternatywnie):

- urządzenia z zablokowanym bolcem,
- urządzenia udarowego,
- elektronarkozy,
- dwutlenku węgla (CO₂),
- pałki – w przypadku małych partii królików.

Urządzenia z zablokowanym bolcem nie stosuje się do zwierząt poddawanych ubojowi zgodnie z obyczajami religijnymi zarejestrowanych związków wyznaniowych.

Zwierzęta jednokopytne, przeżuwacze, świnie, króliki i drób **uśmierca się** przez:

- użycie broni palnej,
- porażenie prądem,
- zastosowanie dwutlenku węgla (CO₂),
- dekapitację lub dyslokację kręgow

szyjnych – wyłącznie w przypadku drobiu,

- zastosowanie komory próżniowej – wyłącznie w przypadku bażantów i przepiórek pochodzących z hodowli fermowych.

Wykrwawianie zwierząt rozpoczyna się po ich ogłuszeniu, nie później niż:

- 60 sek. – w przypadku bydła i jednokopytnych,
- 15 sek. – w przypadku owiec i kóz,
- 10 sek. – w przypadku świń wykrwawianych w pozycji wiszącej,
- 15 sek. – w przypadku pozostałych zwierząt ciepłokrwistych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami stanowisko przedubojowego oszałamiania zwierząt powinno być wyposażone w kleszcze elektrodowe zasilane z transformatora separacyjnego prądem o napięciu nieprzekraczającym 400 V (częstotliwość 50 Hz), z uchwytami o odpowiedniej dla tego rodzaju urządzeń rezystancji izolacji i wytrzymałości elektrycznej. Z chwilą odjęcia elektrod kleszczy od ciała zwierzęcia układ sterowania powinien spowodować samoczynny spadek napięcia pomiędzy elektrodami poniżej 25 V. W czasie przerw i po skończeniu pracy urządzenia stosowane do przedubojowego oszałamiania zwierząt należy wyłączyć i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

W przypadku świń stosuje się CO₂ w stężeniu wynoszącym co najmniej 80%.

Stanowiska pracy przy obsłudze oparzelnika i przy opalaniu tusz muszą znajdować się w odległości uniemożliwiającej poparzenie pracowników. Górną krawędź oparzelnika należy zainstalować na wysokości

nie mniejszej niż 1,10 m od poziomu posadzki. Podwieszane przecinarki do ręcznego przepalawiania tusz należy wyposażyć w przeciwwagi oraz osłony chroniące pracowników przed odpryskami kości i mięsa. Stanowiska pracy przy ręcznym doczyszczaniu tusz wieprzowych powinny znajdować się w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od szczeciarki. Stanowiska przy ręcznym opalaniu tusz należy ustawić w odległości uniemożliwiającej poparzenie. Stanowiska przy ręcznym zdejmowaniu skór z tusz bydła i koni należy wyposażyć w stoły lub inne urządzenia przeznaczone do tego celu. Podczas przerw w pracy oraz po jej zakończeniu ostre narzędzia ręczne należy umyć, dezynfekować i zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Do tego celu służą sterylizatory, w których temperatura gorącej wody wykorzystywanej do odkażania narzędzi nie powinna być niższa niż 82°C.

Oparzelniki należy wyposażyć w urządzenia uniemożliwiające przedostanie się pary do pomieszczeń produkcyjnych (zherme-



Fot. 8. Ostre narzędzia ręczne umieszczone (zabezpieczone) w sterylizatorze podczas przerw w pracy.

tyzowane). Pomiędzy taśmami do obróbki drobiu w hali produkcyjnej powinno być zachowane przejście po obydwu ich stronach o szerokości co najmniej 1,2 m. Natomiast pomiędzy poszczególnymi stanowiskami przy taśmie należy zapewnić odległość co najmniej 0,75 m. Wymóg ten dotyczy także zachowania powyższej odległości, jeżeli prowadzona jest ręczna obróbka drobiu. W odległości nie mniejszej niż 2 m od oparzelnika powinno znajdować się najbliższe stanowisko skubania drobiu.

4.3. Przetwórstwo mięsa

W odniesieniu do zakładów przetwórstwa mięsnego powinny być spełnione następujące wymagania bhp:

- konfiskator odpadów produkcyjnych, służący do transportu i magazynowania tych odpadów należy zlokalizować w wydzielonym miejscu zakładu oraz opróżniać, myć i dezynfekować nie rzadziej niż co 3 doby;
- punkty czerpania wody do mycia wyposaża się w urządzenia do mieszania wody zimnej i gorącej z zaworami zwrotnymi lub w dopływ ciepłej wody;
- rurociągi przewodzące gorące lub żrące czynniki technologiczne, prowadzone nad stanowiskami pracy lub drogami komunikacyjnymi, powinny mieć zainstalowane miejscowe rynny odpływowe i izolację termiczną;
- węże używane do mycia wyposaża się w końcówki samozamykające, które zawieszają się na specjalnych zwijaczach w taki sposób, aby ich końcówki znajdowały się nie niżej niż 0,6 m od posadzki;



Fot. 9. Wąż wodny zawieszony na zwijaczu wraz z końcówką samozamykającą.



Fot.10. Odprowadzenie mediów z kotła warzelnego zapobiegające wydostaniu się ich na posadzkę.

- w pomieszczeniach produkcyjnych zawory wodne przy umywalkach należy przystosować do otwierania bez użycia rąk;
- podczas produkcji należy stosować narzędzia pomocnicze: popychacze przy urządzeniach do rozdrabniania mięsa i łopatki do zgarniania mięsa z tarczy przepustowej oraz łopatki do pobierania próbek mięsa z urządzeń mieszalniczych;
- komory wędzarnicze i parzelnicze muszą być szczelne w stopniu uniemożliwiającym przedostawanie się dymu lub pary do pomieszczeń, obowiązkowo należy przewietrzyć komory wędzarnicze przed otwarciem;
- odpływ wody z kotłów warzelnych należy zorganizować w sposób uniemożliwiający rozlewanie się wody po posadzce;

- komory chłodnicze, w których utrzymywana jest temperatura poniżej 5°C, wyposaża się w instalację sygnalizacyjną „człowiek w komorze” oraz drzwi otwierane od wewnątrz i z zewnątrz.



Fot. 11. Przykład oznakowania komory chłodniczej w zakładach przetwórstwa mięsnego.

5. Maszyny i urządzenia techniczne

W myśl postanowień art. 215 pkt.1 Kp pracodawca odpowiada za to, aby stosowane maszyny i urządzenia techniczne w procesie uboju i przetwórstwa mięs zapewniały pracownikom bezpieczne i higieniczny warunki pracy w zakresie ochrony przed urazami, działaniem niebezpiecznych substancji chemicznych, porażaniem prądem elektrycznym, nadmiernym hałasem, działaniem drgań mechanicznych i promieniowaniem oraz szkodliwym i niebezpiecznym działaniem innych czynników w środowisku pracy. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa

maszyn zostały określone w dwóch aktach prawnych. W odniesieniu do maszyn „starych”, wyprodukowanych przed 1 maja 2004 r., zastosowanie mają przepisy rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bhp w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. z 2002 r. Nr 191, poz. 1596, z późn. zm). Maszyny i urządzenia techniczne wprowadzone do obrotu po 1 maja 2004 r. tak zwane „nowe” muszą spełniać wymagania zasadnicze określone w rozpo-



Fot. 12. Kuter misowy.



Fot. 13. Kuter przelotowy.



Fot. 14. Masownica z podajnikiem załadunkowym wolnostojącym.



Fot. 15. Zabezpieczenie bębna masownicy przed możliwością pochwycenia obsługującego.

rządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1228, z późn. zm).

W czasie przetwórstwa mięsa największe zagrożenie stanowią maszyny:

- do cięcia (np. piły: taśmowe, tarczowe),
- do rozdrabniania (np. urządzenie typu „Wilk”, kuter),
- do parzenia, wędzenia (komory wędzarniczo-parzelnicze),
- do mieszania (np. mieszalniki farszu),
- masownice.

Eksploatowane maszyny służące do przetwórstwa mięsa, zgodnie z ogólnymi przepisami bhp, powinny być wyposażone zabezpieczenia. I tak:

- kosze zasypowe maszyn typu „Wilk”, kuter, mieszalnik farszu, masownice muszą posiadać pokrywy i urządzenia ochronne powodujące automatyczną blokadę pracy przy otwartej pokrywie;
- mechaniczne urządzenia do ręcznego przepoławiania półtuszy zwierząt rzeźnych należy wyposażyć w przeciwwagi i osłony chroniące przed odpryskiem kości i mięsa;
- mechaniczne linie uboju powinny być wyposażone w urządzenia sygnalizacji dźwiękowej lub świetlnej wysyłającej sygnały o ich załączeniu oraz osłony przekładni sterujących, a także w wyłączniki bezpieczeństwa łatwo dostępne ze stanowisk pracy (wyłączniki: linkowe, awaryjne);



Fot. 16. Rozdrabniacz typu „Wilk” z pokrywą nad koszem zasypowym i lemem ograniczającym dostęp do zestawu noży tnących w gardzieli – w przypadku grubego rozdrabniania mięsa.



Fot. 17. Przykład zabezpieczenia kosza zasypowego rozdrabniacza typu „Wilk” przed możliwością pochwycenia dłoni obsługującego.

- urządzenia do porcjowania i pakowania wyrobów gotowych wyposaża się w osłony oraz sprawnie działające: zawory bezpieczeństwa sprężonego powietrza, wyłączniki krańcowe w układzie sterowania i czujniki blokujące napęd;
 - wszelkie elementy sterownicze odpowiadające za włączenie i zatrzymanie maszyn oraz urządzeń należy umieścić w zasięgu ręki pracownika, w miejscu dobrze widocznym – powinny być one możliwe do zidentyfikowania, a także odpowiednio oznakowane,
- np. przenośniki taśmowe wyposaża się w wyłączniki linkowe lub awaryjne;
- maszyny i urządzenia podlegające UDT (np. wciągnik elektryczny łańcuchowy, zbiornik ciśnieniowy powietrza) mogą być eksploatowane po uzyskaniu decyzji dopuszczającej do eksploatacji;
 - usuwanie resztek mięsa z urządzenia należy wykonywać po wyłączeniu zasilania;
 - mycie, konserwacja oraz naprawy maszyn wykonuje się po wyłączeniu zasilania.

6. Transport

Transport wewnętrzny na terenie zakładów branży mięsnej odbywa się w sposób ręczny lub zmechanizowany. Ręczny transport to wszelkiego rodzaju: transportowanie, podtrzymywanie, przemieszczanie przedmiotów, ładunków lub materiałów przez jednego lub kilku pracowników; w tym przemieszczanie ich poprzez: unoszenie, podnoszenie, układanie, pchanie, ciągnięcie, przenoszenie, przetaczanie, przesuwanie lub przewożenie. W ubojniach i masarniach do transportu surowców, wyrobów gotowych stosowane są wszelkiego rodzaju wózki

ręczne 3-, 4- i 6-kołowe oraz wózki widłowe z napędem silnikowym. Wózki przeznaczone do transportu wewnętrznego oraz pozostały sprzęt używany w pomieszczeniach produkcyjnych, chłodniach oraz magazynach powinny być wyposażone w koła niepowodujące zabrudzeń posadzek oraz odporne na działanie stosowanych środków do dezynfekcji i mycia. Natomiast całe tusze lub półtusze oraz inne elementy mięsa transportowane są przy pomocy ręcznych lub elektrycznych kolejek podwieszanych.



Fot. 18. Podwieszana kolejka elektryczna stosowana do transportu tusz wieprzowych.

Pracodawca jest zobowiązany stosować odpowiednie działania techniczno-organizacyjne zmierzające do wyeliminowania ręcznych prac transportowych. Organizacja takich prac powinna:

- minimalizować odległości ręcznego przemieszczania przedmiotów,
- ograniczać do minimum długotrwałą wysiłek fizyczny obsługi,
- eliminować nadmierne obciążenie układu mięśniowo-szkieletowego,
- uwzględniać wymagania ergonomii.

W czasie wykonywania ręcznych prac transportowych przez kobiety i mężczyzn oraz młodocianych należy przestrzegać wymagań określonych w przepisach dotyczących ręcznych prac transportowych, zawartych w:

- rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy

ręcznych pracach transportowych oraz innych pracach związanych z wysiłkiem fizycznym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1139);

- rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 3 kwietnia 2017 r. w sprawie wykazu prac uciążliwych, niebezpiecznych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet w ciąży i kobiet karmiących dziecko piersią (Dz. U. z 2017 r. poz. 796);
- rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac (Dz. U. z 2016 r. poz. 1509).

Masa przemieszczanych ładunków za pomocą środków transportowych nie może przekraczać dopuszczalnej nośności lub udźwigu danego urządzenia. Masa i właściwe rozmieszczenie ładunku na środkach transportowych muszą zapewniać bezpiecz-

Tabela 1.

Teren płaski	Rodzaj pracy	Mężczyźni	Kobiety		Młodociani		
			w ciąży	karmiące piersią	chłopcy	dziewczęta	
Przenoszenie	stała	30 kg	12 kg	3 kg	6 kg	12 kg	8 kg
	dorywcza	50 kg	20 kg		10 kg	20 kg	14 kg
Pchanie/ ciągnięcie	Wózek (łącznie z masą wózka)	350 kg Wózek 2-kołowy	140 kg Wózek 2-kołowy	Zakaz	70 kg Wózek 2-kołowy	80 kg Wózek 2-kołowy	Zakaz Wózek 2-kołowy
		450 kg Wózek 3- i więcej kołowy	180 kg Wózek 3- i więcej kołowy		90 kg Wózek 3- i więcej kołowy	80 kg Wózek 3- i więcej kołowy	50 kg Wózek 3- i więcej kołowy

ne warunki przewozu i przeładunku. Ładunek należy zabezpieczyć przed upadkiem i przemieszczeniem się ze środka transportu. Przy obsłudze urządzeń transportu zmechanizowanego mogą być zatrudniane tylko osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje do obsługi określonego rodzaju urządzenia. Pracodawca jest zobowiązany zapewnić opracowanie zasad ruchu na drogach wewnętrzzakładowych, zgodnych z przepisami prawa o ruchu drogowym, w szczególności określić mak-

symalne prędkości środków transportu na drogach wewnętrzzakładowych oraz w pomieszczeniach zakładu pracy, uzależnione od szerokości dróg, natężenia ruchu i widoczności. Drogi należy oznaczyć znakami drogowymi zgodnymi z przepisami prawa o ruchu drogowym.

Masa przedmiotów podnoszonych i przenoszonych przez jednego pracownika nie może przekraczać wartości określonych w tabeli nr 1.

7. Magazynowanie i składowanie

Na terenie zakładów branży mięsnej znajduje się kilka rodzajów pomieszczeń magazynowych dostosowanych do potrzeb produkcyjnych oraz prowadzonych technologii. Do tych pomieszczeń zalicza się:

- chłodnie poubojowe,
- chłodnie elementów (po rozbiorze),
- mroźnie składowe,
- chłodnie wyrobów gotowych,
- magazyny środków do produkcji,
- magazyny środków chemicznych.

Wszystkie muszą spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy, ponadto należy przystosować je do rodzaju, właściwości składowanych w nich surowców, materiałów oraz wyrobów gotowych. Szczegółowe wymagania w tym zakresie należy określić w instrukcji bezpiecznego składowania.

7.1. Chłodnie

Ćwierćtusze, półtusze oraz wyroby gotowe składowane są w komorach chłodniczych, w których panuje temperatura 0–7°C. Natomiast w mroźniach (komorach składowych) elementy mięsa, półtusze przechowywane są w temperaturze nawet do –35°C. W procesie chłodzenia tych pomieszczeń wykorzystywane są takie czynniki jak amoniak lub freon. W chwili obecnej brakuje szczegółowych przepisów bhp dotyczących obsługi freonowych instalacji chłodniczych. Szczegółowe wymagania odnośnie amoniakalnych instalacji chłodniczych określono

w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 maja 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze amoniakalnych instalacji chłodniczych w zakładach przetwórstwa rolno-spożywczego (Dz. U. z 2003 r. Nr 98, poz. 902).

Zgodnie z cytowanym rozporządzeniem w tym zakresie należy spełnić następujące wymagania:

- prace przy obsłudze amoniakalnych instalacji chłodniczych w zakładach przetwórstwa rolno-spożywczego, w tym także w ubojniach, przetwórnich mięsa zalicza się do prac szczególnie niebezpiecznych;
- pracowników zatrudnionych przy obsłudze amoniakalnych instalacji chłodniczych zapoznaje się ze schematem technicznym, usytuowaniem głównych zaworów odcinających, zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, z uwzględnieniem ratownictwa chemicznego i sposobów postępowania w razie awarii, a w szczególności niekontrolowanego wycieku amoniaku lub pożaru, udzielania pierwszej pomocy, ze szczególnym uwzględnieniem poparzeń lub zatruciem amoniakiem, instrukcją obsługi technicznej instalacji oraz bezpieczeństwa pożarowego;
- na terenie zakładu pracy w dobrze widocznym miejscu należy zainstalować wiatrowskaz;

- zawory odcinające w amoniakalnej instalacji chłodniczej powinny być oznakowane w sposób widoczny i trwałe;
- komory chłodnicze, w których utrzymywana jest temperatura poniżej 5°C (278 K), należy wyposażyć w instalację sygnalizacyjną z napisem „Uwaga – człowiek w komorze”, wskazującą na obecność w niej pracowników oraz w drzwi otwierane od wewnątrz i z zewnątrz;
- pomieszczenia maszynowni i aparatowni komór chłodniczych oraz drogi ewakuacyjne należy wyposażyć w oświetlenie awaryjne z własnym źródłem zasilania, włączającym się automatycznie w przypadku wyłączenia energii elektrycznej;
- punkty świetlne instalacji oświetlenia awaryjnego należy rozmieścić w sposób zapewniający dostateczną widoczność przyrządów kontrolno-pomiarowych i regulacyjnych oraz wyjść ewakuacyjnych z pomieszczeń chłodni;
- maszynownia i aparatownia oraz inne pomieszczenia, w których zachodzi konieczność wymiany powietrza, powinny być wyposażone w system wentylacji ciągłej z co najmniej 3-krotną wymianą powietrza w ciągu godziny;
- maszynownię i aparatownię, oprócz 3-krotnej wymiany powietrza w ciągu godziny, dodatkowo należy wyposażyć w system wentylacji awaryjnej, uruchamiany z zewnątrz i od wewnątrz, o wydajności zapewniającej co najmniej 10-krotną wymianę powietrza w ciągu godziny;
- maszynownię i aparatownię wyposażoną w aparaturę umożliwiającą ciągłą kontrolę stężeń amoniaku (detekcji) w powietrzu i sygnalizującą przekroczenie wartości najwyższego dopuszczalnego stężenia oraz najwyższego dopuszczalnego stężenia chwilowego amoniaku w powietrzu, wchodzącą w skład amoniakalnej instalacji chłodniczej dopuszcza się do eksploatacji bez stałej obsługi;
- okresowe czynności związane z czyszczeniem lub wymianą elementów instalacji, w tym filtrów i zaworów, muszą być dokonywane przez co najmniej dwóch pracowników;
- maszynownie ze stałym nadzorem, w których znajdują się sprężarki o wydajności przekraczającej 85 m³/h, powinny być obsługiwane przez dwóch pracowników, z których jeden powinien być przeszkolony w zakresie obsługi i eksploatacji urządzeń chłodniczych, tj. posiadać uprawnienia kwalifikacyjnych typu „E”;
- przy stosowaniu sprężarek chłodzonych wodą temperatura w maszynowni nie może być niższa niż 5°C (278 K);
- instalacje chłodnicze wyposażone w sprężarki o łącznej wydajności przekraczającej 150 m³/h, niezależnie od manometrów po stronie tłocznej i ssawnej, należy wyposażyć w manometry na kolektorach od strony tłocznej i ssawnej;
- manometry na kolektorach od strony tłocznej i ssawnej umieszcza się w miejscu dobrze widocznym dla obsługi;
- na manometrach, kolektorach od strony

- tłocznej i ssawnej należy zaznaczyć ich dopuszczalne ciśnienie robocze;
- odolejanie urządzeń chłodniczych powinno prowadzić co najmniej dwóch pracowników;
 - odpowietrzanie amoniakalnej instalacji chłodniczej należy prowadzić automatycznie i oddzielnie dla każdego aparatu i nie należy odpowietrzać jej bezpośrednio do atmosfery;
 - w przypadku niemożliwości przeprowadzenia automatycznego odpowietrzenia instalacji, odpowietrzenie dokonuje się ręcznie po upływie co najmniej 20 minut od chwili zatrzymania pracy sprężarek;
 - szron z parowników należy usuwać w sposób niepowodujący ich uszkodzenia;
 - miejsce przetaczania amoniaku z cystern do amoniakalnej instalacji chłodniczej wyposaża się w nie mniej niż dwa hydranty pożarowe o średnicy 52 mm, wyposażone w prądownice wodne, umożliwiające wytworzenie mgły wodnej;
 - przetaczanie amoniaku z butli lub cystern do instalacji powinno odbywać się przy użyciu rurociągów stalowych, przez specjalny zawór kolektora cieczowego;
 - przetaczanie amoniaku powinno wykonywać co najmniej dwóch pracowników przeszkolonych w tym zakresie;
 - butle z amoniakiem przechowuje się w pozycji stojącej w pomieszczeniu nieogrzewanym lub pod wiatą oraz oddziela się od butli z innymi gazami, zaopatrując je w kołpaki ochronne.

Ponadto należy zabezpieczyć je przed dostępem osób trzecich, zamieszczając informację „Uwaga – butle z amoniakiem”;

- w przypadku niekontrolowanego wycieku amoniaku należy uruchomić wentylację awaryjną, odciąć dopływ amoniaku do części instalacji, z której nastąpił wyciek, przystąpić do neutralizacji par amoniaku przy użyciu mgły wodnej lub preparatów chemicznych, opróżnić uszkodzony odcinek instalacji z amoniaku, jeżeli jest to możliwe w danej sytuacji – powiadomić pracodawcę;
- z pomieszczeń skażonych lub zagrożonych parami amoniaku należy ewakuować pracowników;
- ewakuację pracowników z pomieszczeń skażonych, zagrożonych parami amoniaku należy prowadzić w miarę możliwości w stronę przeciwną do kierunku wiatru, a ze strefy skażonej tymi parami także poprzecznie do kierunku wiatru;
- w sąsiedztwie pomieszczeń, w których wystąpił niekontrolowany wyciek amoniaku, niedopuszczalne jest używanie sprzętu i urządzeń iskrzących lub wytwarzających płomień albo wysoką temperaturę.

7.2. Magazyny środków do produkcji

Środki do produkcji powinny być składowane na regałach z uwzględnieniem następujących wymagań bhp:

- urządzenia magazynowe takie jak regały czy stojaki muszą mieć wytrzymałą

i stabilną konstrukcją zabezpieczoną przez przewróceniem;

- materiały o największej masie należy składować na najniższych półkach;
- masa składowanych ładunków nie może przekraczać dopuszczalnego obciążenia półek;
- na regałach, półkach należy umieścić widoczną informację o ich dopuszczalnym obciążeniu;
- układanie i zdejmowanie środków do produkcji na regałach nie może stwarzać zagrożenia dla bezpieczeństwa pracowników;
- ręczne układanie i zdejmowanie produktów, wyrobów lub opakowań na wysokość powyżej 1,5 m należy prowadzić z wykorzystaniem specjalnych pomostów;
- szerokość odstępów między regałami powinna być dostosowana do środków transportowych oraz umożliwiać bezpieczne operowanie tymi środkami i ładunkami;
- przedmioty, których wymiary, kształt i masa decydują o ich indywidualnym sposobie składowania, muszą być ustawiane lub układane stabilnie, z uwzględnieniem położenia ich środka ciężkości, aby zapobiec ich wywróceniu się lub spadnięciu.

7.3. Magazyny środków chemicznych

Stosowane w zakładach branży mięsnej środki chemiczne to przed wszystkim substancje i preparaty niebezpieczne, przeznaczone do mycia i dezynfekcji pomieszczeń pracy oraz maszyn i urządzeń technicznych.

Zgromadzone środki chemiczne należy magazynować w pomieszczeniach. Proces magazynowania tych substancji musi uwzględniać ich ilość, właściwości fizyko-chemiczne oraz sposób składowania. Pomieszczenia do składowania powinny spełniać następujące wymagania:

- na wejściu do magazynu należy umieścić informację o zagrożeniach związanych ze składowanymi preparatami;
- pomieszczenie należy wyposażyć w wentylację uruchamianą od zewnątrz i od wewnątrz;
- sposób składowania powinien uwzględniać odczyn magazynowanych substancji chemicznych – oddzielnie kwaśne, oddzielnie zasadowe;
- pracowników mających kontakt z substancjami i preparatami chemicznymi należy zapoznać z informacjami zawartymi w kartach charakterystyki tych substancji oraz z instrukcją składowania oraz z zasadami postępowania w sytuacjach awaryjnych;
- miejsca przed wejściem do pomieszczeń magazynowania substancji chemicznych wyposaża się w niezbędne środki ochrony indywidualnej;
- jeżeli podczas procesów pracy występuje niebezpieczeństwo obłania pracowników środkami żrącymi lub zapalenia odzieży na pracowniku – nie dalej niż 20 m w linii poziomej od stanowisk, na których wykonywane są te procesy, należy zainstalować natryski ratunkowe (prysznice bezpieczeństwa) do obmycia całego ciała oraz oddzielne natryski (prysznice) do przemywania oczu.

8. Przygotowanie do pracy

8.1. Szkolenia w zakresie bhp

Pracownicy zakładów branży mięsnej podlegają szkoleniu wstępnemu (instruktażowi ogólnemu i stanowiskowemu) oraz szkoleniu okresowemu w zakresie bhp. Instruktaż ogólny i stanowiskowy, realizowany w ramach szkolenia wstępnego, dotyczy wszystkich nowo zatrudnionych pracowników, a także studentów oraz uczniów odbywających praktyki lub praktyczną naukę zawodu. Odbycie powyższych instruktaży potwierdza się na piśmie w karcie szkolenia wstępnego, którą należy przechowywać w aktach osobowych pracowników. Instruktaż stanowiskowy przeprowadza się na podstawie szczegółowo opracowanych programów, które muszą uwzględniać rodzaj i warunki pracy oraz zagrożenia występujące na stanowiskach pracy.

Pracownicy ubojni i zakładów przetwórstwa mięsnego zobowiązani są odbyć szkolenie okresowe co najmniej raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują szczególne zagrożenia nie rzadziej niż raz w roku.

Dotyczy to stanowisk pracy, na których prowadzone są prace szczególnie niebezpieczne oraz związane z występowaniem zagrożeń wypadkowych. Pracodawca i osoby kierujące pracownikami (mistrzowie, kierownicy wydziałów) muszą odbyć szkolenie okre-

sowe raz na 5 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym.

8.2. Profilaktyczna ochrona zdrowia

Zgodnie z treścią art. 229 § 4 Kp pracodawca nie może dopuścić do pracy pracownika bez aktualnego orzeczenia lekarskiego stwierdzającego brak przeciwwskazań do pracy na określonym stanowisku w warunkach opisanych w skierowaniu na badania lekarskie. Pracownicy zakładów branży mięsnej podlegają profilaktycznym badaniom lekarskim, mającym na celu ustalenie, czy stan ich zdrowia pozwala na zatrudnienie na określonym stanowisku pracy. Wstępnym badaniom lekarskim podlegają pracownicy przyjmowani do pracy, a także pracownicy młodociani przenoszeni na inne stanowiska pracy i inni pracownicy przenoszeni na stanowiska pracy, na których występują czynniki szkodliwe dla zdrowia lub warunki uciążliwe. Okresowe badania przeprowadzane są w terminach określonych przez lekarza posiadającego stosowne uprawnienia (lekarz medycyny pracy). Pracownicy podlegają kontrolnym badaniom lekarskim, w przypadku kiedy ich niezdolność do pracy spowodowana chorobą trwa dłużej niż 30 dni. Celem badań jest ustalenie zdolności do wykonywania pracy na dotychczasowym stanowisku. Przeprowadzane są one na pod-

stawie skierowania od pracodawcy, w którym wskazane są informacje o warunkach pracy występujących w zakładzie, w szczególności informacje o wynikach pomiarów czynników szkodliwych i uciążliwych, a także wynikających z oceny ryzyka zawodowego. Osoby wykonujące pracę przy przetwórstwie mięsa mają obowiązek poddawania się badaniom lekarskim ze względów sanitarno-epidemiologicznych. Badania te nie są tożsamymi badaniami w odniesieniu do profilaktycznych badań lekarskich.

8.3. Uprawnienia kwalifikacyjne

W ubojniach oraz w zakładach przetwórstwa mięsnego występują stanowiska pracy, na których pracownicy zobowiązani są posiadać dodatkowe uprawnienia kwalifikacyjne. Do grupy tych stanowisk należą:

- obsługa kotłów parowych, komór wędzarniczo-parzelniczych o mocy powyżej 50 kW wraz urządzeniami pomocniczymi do 0,6 MPa (uprawnienia typu „E”);
- obsługa przemysłowych urządzeń odbiorczych pary o mocy powyżej 50 kW (uprawnienia typu „E”);
- obsługa urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych o napięciu nie wyższym niż 1 kV, wraz z aparaturą kontrolno-pomiarową;
- obsługa amoniakalnych instalacji

chłodniczych (maszynista – uprawnienia typu „E”);

- obsługa wózków jezdniowych z napędem silnikowym (zaświadczenie kwalifikacyjne lub imienne zezwolenie).

W odniesieniu do kwalifikacji zawodowych pracowników uboju, **przepisy weterynaryjne** nakładają na nich obowiązek:

- ukończenia 18 lat,
- posiadania wykształcenia co najmniej zasadniczego zawodowego,
- odbycia szkolenia teoretycznego oraz 3-miesięcznej praktyki na stanowisku ubojowym pod stałym nadzorem osoby posiadającej udokumentowany 3-letni staż pracy na tym stanowisku.

Kwalifikacje osób uprawnionych do zawodowego uboju potwierdza się dokumentem (zaświadczeniem) przechowywanym w ubojni. Czynności związane z przemieszczaniem i przetrzymywaniem zwierząt mogą być wykonywane przez osoby inne niż wyżej określone, jeżeli odbyły one miesięczny staż w ubojni pod stałym nadzorem osoby posiadającej staż pracy przy przemieszczaniu i przetrzymywaniu zwierząt. Osoby nadzorujące warunki, metody uboju i uśmiercania zwierząt wyznacza prowadzący ubojnię po udzieleniu zgody przez powiatowego lekarza weterynarii właściwego ze względu na miejsce położenia ubojni.

9. Środki ochrony osobistej

W myśl postanowień art. 237⁸ § 1 Kp pracodawca ma obowiązek ustalić rodzaje środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, których stosowanie na określonych stanowiskach jest niezbędne. Odzież i obuwie przydzielone pracownikom muszą zabezpieczać ich przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czyn-



Fot. 19. Fartuch ochronny stosowany w zakładach branży mięsnej.

ników szkodliwych i uciążliwych dla zdrowia. Mają być dostosowane do rodzaju, poziomu zagrożeń, warunków występujących na stanowiskach pracy. Ponadto należy dopasować je do użytkowania oraz wymagań ergonomii. Odzież, obuwie robocze oraz środki ochrony indywidualnej, podobnie jak maszyny i urządzenia techniczne, muszą spełniać wymagania, co do oceny zgodności w zakresie oznakowania znakiem CE, posiadania deklaracji zgodności oraz instrukcji użytkowania w języku polskim.

W zakładach przetwórstwa mięsnego na poszczególnych stanowiskach pracy należy stosować następujące środki ochrony indywidualnej:

- fartuchy ochronne antyprześcięciowe – zabezpieczające przed urazami powodowanymi przez ostre narzędzia ręczne (noże) w czasie prac rozbiorowych i wykrawania mięsa;
- rękawice ochronne, ochrony przedramion, ramion – stanowiące ochronę przed ukłuciem, przecięciem nożem ręcznym, czynnikami mechanicznymi;
- hełmy ochronne – chroniące przed urazami spowodowanymi przez spadające przedmioty w magazynach i chłodniach;
- obuwie robocze antypoślizgowe i wzmocnione – zapewniające ochronę przed upadkiem na śliskich,

zatłuszczonych powierzchniach, chroniące także stopy przed uderzeniami, najechaniem środkami transportu;

- ochronniki słuchu – mające ochronić pracowników przed hałasem, którego źródłem są maszyny, urządzenia techniczne np. piły do cięcia półtuszy, maszyny typu „Wilk”;
- obuwie elektroizolacyjne, rękawice dielektryczne – chroniące przed porażeniem prądem elektrycznym w czasie uboju zwierząt;
- rękawice ochronne – stanowiące ochronę przed oparzeniami spowodowanymi wysoką temperaturą, tj: gorącą wodą, tłuszczem, parą, ich odpryskiem oraz gorącymi przedmiotami i powierzchniami,

a także przed działaniem niskich temperatur w chłodniach, pomieszczeniach rozbioru mięsa, wykrawania, peklowniach, produkcji wędlin, tam gdzie panuje duża wilgotność powietrza;

- rękawice ochronne, gogle, sprzęt układu oddechowego – chroniące pracowników przed działaniem czynników chemicznych, także przed mikroorganizmami;
- rękawice ochronne, półmaski – jako ochrona przed drobnoustrojami (wirusy, bakterie, pasożyty, grzyby).

Pracodawca po przydzieleniu pracownikom środków ochrony indywidualnej zobowiązany jest zapewnić szkolenie i pokaz stosowania środków, określić czas i zakres ich stosowania oraz instrukcje ich użytkowania.

10. Ocena ryzyka zawodowego

Zgodnie z treścią art. 226 Kp pracodawca ocenia i dokumentuje ryzyko zawodowe związane z wykonywaną pracą oraz stosuje niezbędne środki profilaktyczne zmniejszające ryzyko. Proces oceny ryzyka zawodowego jest procesem wieloetapowym i obejmuje:

- zebranie niezbędnych informacji do oceny ryzyka zawodowego (opis stanowiska pracy, jego charakterystykę),
- identyfikację zagrożeń,
- oszacowanie ryzyka zawodowego,
- wyznaczenie dopuszczalności ryzyka,
- wskazanie i podjęcie działań korygujących lub zapobiegawczych.

Ostatnim elementem oceny ryzyka zawodowego jest poinformowanie pracowników o wynikach przeprowadzonej oceny, które wiąże się z wykonywaną przez nich pracą, oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami.

Charakterystycznymi zagrożeniami dla zakładów przetwórstwa mięsnego są:

1) Czynniki fizyczne:

- ostre narzędzia ręczne np. noże, tasaki, piłki ręczne;
- śliskie nawierzchnie np. posadzki, schody, podesty, pomosty, itp.;
- gorące powierzchnie urządzeń technicznych;
- przemieszczające się środki transportu (wózki ręczne, silnikowe, kontenery);
- ruchome elementy maszyn i urządzeń technicznych (maszyny do rozdrabniania mięsa, formowania, peklowania, tj.: kuter, mieszarki, nadziewarki, kotleciarki, piły taśmowe, nastrzykiwarki);
- porażenie prądem elektrycznym (nieodpowiednia instalacja elektryczna, stosowanie uszkodzonego sprzętu elektrycznego, nieskuteczna ochrona przeciwporażeniowa);
- hałas, wibracje (eksploatowane maszyny i urządzenia techniczne);
- mikroklimat zimny (chłodnie, mroźnie, pomieszczenia rozbioru mięsa, peklowania);
- pył organiczny pochodzenia zwierzęcego zawierający wolną krzemionkę (transport, ubój zwierząt);
- wybuch (wzrost ciśnienia powyżej dopuszczalnego w instalacjach i urządzeniach ciśnieniowych, awaria instalacji chłodniczej „amoniakalnej”);
- niedostateczne oświetlenie stanowisk pracy.

2) Czynniki chemiczne:

- substancje i preparaty niebezpieczne wykorzystywane do mycia i dezynfekcji, o działaniu toksycznym, żrącym, drażniącym i uczulającym.

3) Czynniki biologiczne:

- mikroorganizmy roślinne i zwierzęce (wirusy, riketsje, bakterie, pierwotniaki, grzyby, pasożyty) i wytwarzane przez nie toksyny oraz alergeny.

4) Czynniki psychofizyczne:

- obciążenie emocjonalne (psychonerwowe);
- obciążenie fizyczne statyczne;
- obciążenia fizyczne dynamiczne.

Literatura

1. Jan Z. Szymborski, *Rzeźnie, Zakłady rozbioru, Chłodnie składowe i Przetwórstwo mięsa, Przepisy Unii Europejskiej (Dyrektywy Rady 64/433 i 77/99) Przepisy polskie. Interpretacja komentarz*, Wydawnictwo „Wieś Jutra” Sp z.o.o., Warszawa.
2. Marek Skorupka OIP Katowice, *Bezpieczeństwo i higiena pracy w zakładach przetwórstwa mięsnego dokonujących uboju zwierząt*, „Inspektor Pracy” Dodatek Tematyczny nr 2/2006.
3. *Technologia żywności, Podręcznik dla technikum*, Praca zbiorowa, koordynator prof. dr hab. Mieczysław Dłużewski, Tom 4, Warszawa, 2001.
4. Strona internetowa Centralnego Instytutu Ochrony Pracy – www.ciop.pl
5. Włodzimierz Łabanowski, *Bezpieczeństwo użytkowania maszyn. Poradnik dla pracodawców*, Państwowa Inspekcja Pracy, Warszawa, 2013.

Przepisy prawne

1. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz. U. z 2019 r. poz. 1040, z późn. zm.).
2. Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. z 2019 r. poz. 1225).
3. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650, z późn. zm. oraz Dz. U. z 2011 r. Nr 173, poz. 1034).
4. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 10 marca 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy uboju zwierząt i przetwórstwie mięsa (Dz. U. z 1999 r. Nr 25, poz. 226).
5. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 2 lutego 2011 r. w sprawie badań i pomiarów czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2011 r. Nr 33, poz. 166).
6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. z 2018 r., poz. 1286).
7. Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 5 sierpnia 2005 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na hałas lub drgania mechaniczne (Dz. U. z 2005 r. Nr 157, poz. 1318).
8. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. z 2005 r. Nr 81, poz. 716, z późn. zm. oraz Dz. U. z 2008 r. Nr 48, poz. 288).
9. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych oraz innych pracach związanych z wysiłkiem fizycznym (Dz. U. z 2018 r. poz. 1139).
10. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 12 maja 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy obsłudze amoniakalnych instalacji chłodniczych w zakładach przetwórstwa rolno-spożywczego (Dz. U. z 2003 r. Nr 98, poz. 902).
11. Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. z 2003 r. Nr 89, poz. 828, z późn. zm.).
12. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn (Dz. U. z 2008 r. Nr 199, poz. 1228, z późn. zm.).
13. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 października 2002 r. w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz. U. z 2002 r. Nr 191 poz. 1596, z późn. zm. oraz Dz. U. z 2003 r. Nr 178, poz. 1745).
14. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 24 sierpnia 2004 r. w sprawie wykazu prac wzbronionych młodocianym i warunków ich zatrudniania przy niektórych z tych prac (Dz. U. z 2016 r. poz. 1509).
15. Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 3 kwietnia 2017 r. w sprawie wykazu prac uciążliwych, niebezpiecznych lub szkodliwych dla zdrowia kobiet w ciąży i kobiet karmiących dziecko piersią (Dz. U. z 2017 r. poz. 796).
16. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 8 lipca 2010 r. w sprawie minimalnych wymagań, dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy, związanych z możliwością wystąpienia w miejscu pracy atmosfery wybuchowej (Dz. U. z 2010 r. Nr 138, poz. 931).
17. Norma PN-N-18002 „Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy”. Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego.

egzemplarz bezpłatny

Praca w zakładach branży mięsnej wiąże się z licznymi zagrożeniami, które wynikają z niesprzyjających warunków środowiska pracy. Do zagrożeń tych należą: hałas, brak oświetlenia pomieszczeń pracy światłem dziennym, mikroklimat zimny, duża wilgotność powietrza, czynniki biologiczne i psychofizyczne, a także zagrożenia związane z użytkowaniem maszyn w procesie produkcyjnym. Broszura, którą Państwu przekazujemy, zawiera podstawowe przepisy i zasady bhp obowiązujące w zakładach branży mięsnej. Omawia główne procesy technologiczne i stosowane maszyny w kontekście bezpieczeństwa pracy. Wskazuje na rolę prawidłowo dokonanej oceny ryzyka zawodowego na stanowiskach pracy.

Publikacja pozwoli pracodawcom dostosować zakłady do obowiązujących przepisów prawnych, co w przyszłości przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa i warunków pracy.

www.bhpnatak.pl



**dobry przepis na
BEZPIECZEŃSTWO**