

Narażenie pracowników lecznic weterynaryjnych na działanie czynników biologicznych jako element oceny ryzyka zawodowego

Jarosław Chmielewski¹, Tomasz Nagas, Ewa Trzepla², Katarzyna Orłak³

z Instytutu Ochrony Środowiska w Warszawie¹, Centrum Medycznego Sp. z o.o. Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego² oraz Katedry Psychologii Zdrowia Uniwersytetu Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie³

Celem pracy jest ogólne ukazanie zagrożeń zawodowych występujących w środowisku pracy wśród osób zatrudnionych w lecznicy weterynaryjnej (rozumianej bardzo szeroko, od gabinetu poprzez klinikę, po pracę w terenie, np. oborze, chlewni, kurniku) narażonych na działanie czynników biologicznych. W pracy wykazano wzajemne powiązania pomiędzy zagrożeniem zawodowym związanym z wykonywaną pracą, a zdrowiem pracowników lecznicy. Wykorzystując dane literaturowe oraz obserwacje własne autorów, wybrano zagrożenia zawodowe i zaprezentowano je w formie przykładowej karty oceny ryzyka zawodowego w odniesieniu do czynnika biologicznego. Oceny dokonano na podstawie opisu standardów kwalifikacji zawodowych dla lekarza i technika weterynarii (1). W rezultacie dokonano ogólnej oceny higienicznych warunków pracy oraz zaprezentowano działania profilaktyczne mające na celu zminimalizowanie negatywnych skutków zdrowotnych pracowników lecznicy weterynaryjnej narażonych na działanie czynników biologicznych.

Pracownik w środowisku pracy może być narażony na oddziaływanie różnorodnych czynników zagrażających jego zdrowiu i życiu. Podziału z punktu widzenia ich oddziaływania na organizm

człowieka, zgodnie z klasyfikacją niebezpiecznych i szkodliwych czynników występujących w procesie pracy, dokonuje PN-80/Z-0805 (2). Zależnie od stężenia lub natężenia czynniki uciążliwe mogą stać się szkodliwymi (zagrażającymi zdrowiu) lub niebezpiecznymi (zagrażającymi życiu). W aspekcie ich natury czynniki środowiska pracy dzieli się, zgodnie z obowiązującą w normach klasyfikacją, na czynniki: fizyczne, chemiczne, biologiczne i psychofizyczne (3).

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia jest jednym z podstawowych celów polityki społecznej państw członkowskich Unii Europejskiej. Realizowanie tego celu jest formułowane w dyrektywie ramowej 89/391/WE w sprawie wprowadzenia środków w celu poprawy bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w miejscu pracy. W zakresie ochrony zdrowia pracowników przed negatywnym wpływem na organizm państwa członkowskie zobowiązane są do stosowania wymogów zawartych w dyrektywie 2000/54/WG w sprawie ochrony pracowników na działanie czynników biologicznych w miejscu pracy.

W odniesieniu do regulacji krajowych podstawa prawna do realizacji tych celów została zawarta w ustawie zasadniczej (4), gdzie wskazano, że każdy pracownik ma

Exposition of veterinary clinic personnel to biological factors as an element of assessment of occupational hazards

Chmielewski J.¹, Nagas T., Orłak K.², Trzepla E.³, Institute of Environmental Protection, Warsaw¹, Medical Center of Warsaw Medical University², Department of Health Psychology, Cardinal Stefan Wyszyński University in Warsaw³

The goal of this paper is a wide presentation of occupational hazards connected with exposure of people employed by veterinary clinics to the effects of biological factors appearing in their work environment, in the light of legal regulations in force. This study shows mutual connections between potential occupational hazard associated with performed work and the health status of the clinic personnel. Using data from literature as well as the authors' own observations, the hypothetical identification of occupational risks resulting from the exposure to the effects of biological factors was made and presented in a form of an occupational hazards assessment card with reference to the biological factors, according to the used method. The occupational risk assessment was estimated basing on description of professional qualifications standards for veterinary surgeon and technician. As a result, general assessment of sanitary work conditions was made and preventive activities aiming to minimize the negative sanitary results to employees of veterinary clinic exposed to the effects of biological factors present in the work environment were presented.

Keywords: occupational health and safety (OHS), environment at work, work environment, occupational hazards, occupational risk, biological factor, veterinary clinic.

prawo do bezpiecznych i higienicznych warunków pracy oraz do ochrony zdrowia. Realizacja tych celów została ujęta w przepisach Kodeksu pracy, gdzie obowiązek zapewnienia bezpiecznych i higienicznych warunków pracy przypisano pracodawcy.

To właśnie pracodawca ponosi odpowiedzialność za stan bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładzie pracy (lecznica weterynaryjna). Pracodawca został obowiązany do stworzenia takich warunków pracy, aby jej wykonywanie nie narażało pracowników na utratę zdrowia lub życia (5).

Punktem wyjścia jest definicja zdrowia przyjęta przez Światową Organizację Zdrowia (WHO): zdrowie jest stanem pełnego fizycznego, psychicznego i społecznego dobrego samopoczucia (dobrostanu), a nie tylko brakiem choroby czy kalectwa. Stan optymalnej zdolności do wykonywania cenionych zadań jest zdolnością do możliwie najlepszego funkcjonowania w swoim środowisku (6).

Odnosząc powyższe cele ukierunkowane na ochronę zdrowia i życia pracowników, niezbędna jest pełna realizacja wymagań zawartych w krajowych regulacjach dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy odnoszących się wprost do oddziaływania na organizm ludzki czynników biologicznych (7). Pomocne w realizacji powyższych celów jest dokonanie oceny i dokumentowania ryzyka zawodowego związanego z wykonywaną pracą.

Na czynniki biologiczne występujące w środowisku pracy narażeni są wszyscy pracownicy w zakładach pracy. Wynika to z faktu, iż są one nieodłącznym składnikiem środowiska naturalnego, a co za tym idzie również środowiska pracy. Oczywiście inny jest stopień narażenia pracownika zatrudnionego w biurze, w sklepie wielkopowierzchniowym czy lekarza weterynarii lub technika weterynarii, którzy wykonują swoją pracę w środowisku znacznego narażenia na działanie czynników biologicznych. Inna zatem będzie również stosowana profilaktyka i działania mające na celu zminimalizowanie negatywnych skutków zdrowotnych dla ich zdrowia. Należy jednak w tym miejscu wykazać, że również wśród tych samych stanowisk pracy (lekarz weterynarii, technik weterynaryjny), przy uwzględnieniu warunków świadczenia pracy (środowisko pracy) oraz czynności zawodowych ryzyko zawodowe będzie takie samo (np. kontakt z różnymi zwierzętami, natężenie wykonywanych czynności, miejsce wykonywania pracy).

Występowanie czynników biologicznych w procesie pracy

W prawodawstwie polskim głównym aktem prawnym regulującym zagadnienia ochrony zdrowia pracowników jest Kodeks pracy. Ustawa ta była wielokrotnie nowelizowana w celu dostosowania jej do obowiązujących uregulowań europejskich. Od 1 maja 2004 r. uzyskania przez Polskę członkostwa w Unii Europejskiej obowiązują przepisy wprowadzone w art. 222

Kodeksu pracy, które stanowią m.in.: iż, w związku z zatrudnieniem pracowników w warunkach narażenia na działanie szkodliwych czynników biologicznych, pracodawca powinien stosować wszelkie dostępne środki eliminujące narażenie, a jeżeli nie jest to możliwe – ograniczające stopień tego narażenia, przy odpowiednim wykorzystaniu osiągnięć nauki i techniki. Realizacja powyższego znajduje pełne odzwierciedlenie w orzecznictwie Sądu Najwyższego w sprawach ze stosunku pracy, a związanych z oceną kwestii odnoszących się do bezpieczeństwa i higieny pracy (8). Ponadto pracodawca jest obowiązany prowadzić rejestr prac narażających pracowników na działanie szkodliwych czynników biologicznych oraz rejestr pracowników zatrudnionych przy tego typu pracach.

Rozporządzenie ministra zdrowia z 22 kwietnia 2005 r. (9) określa:

- klasyfikację i wykaz szkodliwych czynników biologicznych (załącznik nr 1 do rozporządzenia),
- wykaz prac narażających pracowników na działanie czynników biologicznych (załącznik nr 2 do rozporządzenia),
- sposób prowadzenia rejestru prac narażających pracowników na działanie szkodliwych czynników biologicznych,
- sposób prowadzenia rejestru pracowników zatrudnionych przy tych pracach,
- sposób przechowywania i przekazywania tych rejestrów do podmiotów właściwych do rozpoznawania lub stwierdzania choroby zawodowej.

Określono w nim również szczegółowe warunki ochrony pracowników przed zagrożeniami spowodowanymi przez szkodliwe czynniki biologiczne, w tym rodzaje środków niezbędnych do zapewnienia ochrony zdrowia i życia pracowników narażonych na działanie tych czynników, zakres stosowania tych środków oraz warunki i sposób monitorowania stanu zdrowia narażonych pracowników (załączniki nr 4 i 5 do rozporządzenia).

Wymagania prawne związane z oceną ryzyka zawodowego

Implementacja zagadnień wynikających z dyrektywy Rady nr 89/391/EWG z 12 czerwca 1989 r., w sprawie wprowadzenia środków sprzyjających poprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanych z ryzykiem zawodowym została wprowadzona do polskich przepisów prawa pracy odnoszących się do wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy w 1991 r. (10).

Pojęciowe zdefiniowanie ryzyka zawodowego zostało ujęte w rozporządzeniu ministra pracy i polityki społecznej z 26 września 1997 r. (11). Zgodnie z § 2.7 rozporządzenia przez ryzyko zawodowe rozumie się prawdopodobieństwo

wystąpienia niepożądanych zdarzeń związanych z wykonywaną pracą, powodujących straty, w szczególności wystąpienia u pracowników niekorzystnych skutków zdrowotnych w wyniku zagrożeń zawodowych występujących w środowisku pracy lub sposobu wykonywania pracy.

Ustawodawca nie wskazał, w jaki sposób pracodawca ma wykonać obowiązek dokonania oceny ryzyka zawodowego. Pozostawienie w tym zakresie pełnej swobody wskazuje, iż to właśnie pracodawca, znając możliwości organizacyjne, kwalifikacje pracowników, warunki funkcjonowania, decyduje jak ma być wykonany ten obowiązek (12).

Pracodawca realizujący te wymogi musi dostosować je, jak wykazano wcześniej, do dyrektywy nr 89/391/EWG (13), polskich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz krajowej normy PN-N-18002:2012 (14), mającej zastosowanie do oceny ryzyka zawodowego na stanowisku pracy.

Realizując te wymagania, pracodawca zobowiązany jest do takiej organizacji pracy i stworzenia takiego środowiska pracy, aby w jak najmniejszym stopniu negatywnie oddziaływało ono na organizm ludzki. Wiąże się to z zapewnieniem pracownikom bezpiecznych i nieszkodliwych dla ich zdrowia warunków pracy, obejmujących przestrzeganie nie tylko ogólnie obowiązujących norm w tym zakresie. Pracodawca, zlecając pracownikowi wykonanie zadania zawodowego, musi również uwzględnić indywidualne przeciwwskazania związane ze stanem zdrowia lub osobniczymi skłonnościami pracownika. Na konieczność realizacji powyższych obowiązków przez pracodawcę wskazuje szerokie orzecznictwo w tym zakresie (15).

W myśl przytoczonych powyżej przepisów pracodawca obowiązany jest nie tylko zapewnić bezpieczne warunki pracy, ale również:

- 1) ocenić wielkość ryzyka zagrażającego bezpieczeństwu i zdrowiu pracowników;
- 2) podejmować działania zapobiegające niebezpieczeństwu;
- 3) informować pracowników o ryzyku zawodowym związanym z wykonywaną pracą a także szkolić ich w tym zakresie;
- 4) analizować przyczyny wypadków przy pracy, chorób zawodowych i na podstawie tych analiz stosować właściwe środki zapobiegawcze.

Obowiązek przeprowadzenia oceny i dokumentowania ryzyka zawodowego związanego z wykonywaną pracą oraz stosowania niezbędnych środków profilaktycznych zmniejszających to ryzyko łączy się z wymogiem poinformowania pracowników o ryzyku zawodowym, które wiąże

się z wykonywaną pracą, oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami.

W celu dokonania oceny ryzyka zawodowego nie jest konieczne potwierdzenie obecności czynnika biologicznego w środowisku pracy. Wymagane jest jednak uwzględnienie prawdopodobieństwa występowania danego czynnika na danym stanowisku pracy.

Ocena ryzyka zawodowego w narażeniu na działanie czynników biologicznych

Zasady postępowania podczas oceny ryzyka zawodowego związanego z narażeniem na czynniki biologiczne są na ogół podobne do zasad postępowania w przypadku czynników fizycznych czy chemicznych. Obejmują takie aspekty, jak: zbieranie dostępnych informacji dotyczących zagrożeń, identyfikacja ekspozycji i narażonych pracowników, ocena wszystkich danych dotyczących miejsc pracy, wytypowanie środków ochronnych, kontrola efektywności działań, informowanie pracowników, dokumentowanie (16).

Wytyczne postępowania podczas oceny ryzyka zawodowego związanego z narażeniem na działanie czynników biologicznych w procesie pracy zostały określone w rozporządzeniu ministra zdrowia z 22 kwietnia 2005 r. (17).

Dokonano w nim klasyfikacji szkodliwych czynników biologicznych z podziałem na cztery grupy zagrożeń, w zależności od zdolności wywołania zakażenia, możliwości rozprzestrzeniania, profilaktyki oraz skutecznego leczenia. Zawiera ono jedynie wykaz szkodliwych czynników biologicznych z grup 2–4. W odniesieniu do czynników biologicznych, które zostały zidentyfikowane w środowisku pracy, a które nie są umieszczone w wykazie, przyjęto, że należą one do grupy 1 (czynników, przez które wywołanie chorób u ludzi jest mało prawdopodobne).

Poziom jakości bezpieczeństwa pracy oraz wielkość natężenia ryzyka zagrożeń zawodowych można oceniać na wiele sposobów. Każdy pracodawca może samodzielnie dokonać tej oceny i analizy. Ocena ryzyka zawodowego obejmuje wszystkie stanowiska pracy, zarówno stacjonarne, jak i niestacjonarne.

Oszacowanie ryzyka zawodowego związanego z poszczególnymi zagrożeniami zidentyfikowanymi na stanowiskach pracy polega na ustaleniu:

- prawdopodobieństwa wystąpienia zagrożeń,
- ciężkości szkodliwych następstw tych zagrożeń.

Oszacowanie ryzyka zawodowego można przeprowadzać w różny sposób, w zależności od potrzeb organizacji. Zaleca się przede wszystkim takie sposoby

oszacowania ryzyka zawodowego, których stosowanie nie wymaga wiedzy specjalistycznej i które mogą być w prosty sposób wykorzystane przez osoby przeprowadzające oceny (18).

Ocena ryzyka zawodowego może odbywać się dowolnymi metodami pozwalającymi na określenie dopuszczalności poziomu zagrożeń, a tym samym ryzyka zawodowego.

Wybór metody jest bardzo istotny, gdyż ma bezpośredni wpływ na wynik końcowy oceny. Przyjęcie złej metody może doprowadzić do sytuacji nieprawidłowego oszacowania ryzyka i określenia jego dopuszczalności. Tak więc przy doborze metody należy pamiętać, że musi ona być:

- możliwie prosta i zrozumiała dla osób przeprowadzających ocenę,
- zgodna z obowiązującymi przepisami,
- dostosowana do specyfiki zakładu i występujących w nim zagrożeń.

Przy doborze metody należy pamiętać, że ocena ryzyka zawodowego powinna odbywać się z użyciem metod o możliwie najmniejszym stopniu sformalizowania. Należy pamiętać, że dobór metody jest działaniem strategicznym, gdyż wybrana metoda powinna służyć przez wiele lat (19). Wybór metody należy od zespołu wykonującej ocenę ryzyka zawodowego.

Identyfikacja czynników biologicznych występujących na stanowisku pracy stwarzającym zagrożenie dla zdrowia i życia

Pod pojęciem biologiczne czynniki zagrożenia zawodowego rozumiemy drobnoustroje (bakterie, wirusy, grzyby), włącznie z mikroorganizmami zmodyfikowanymi genetycznie, hodowle komórek, wewnętrzne pasożyty ludzi, mogące być przyczyną zakażenia, alergii bądź zatrucia (20).

Dokonując identyfikacji czynnika biologicznego w środowisku pracy, nie jest konieczne potwierdzenie jego obecności. Przy szacowaniu i ocenie ryzyka zawodowego wymagane jest jednak uwzględnienie prawdopodobieństwa występowania danego czynnika na danym stanowisku pracy. Taki sposób dokonywania identyfikacji zagrożeń zawodowych został ukształtowany przez orzecznictwo sądowe z tym związane (21).

PN-80/Z-0852 (22) dokonuje podziału niebezpiecznych czynników biologicznych występujących w procesie pracy na:

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

Wykonywanie czynności zawodowych zarówno przez lekarza weterynarii, jak i technika weterynarii w bezpośrednim

kontakcie ze zwierzęciem oraz prace, podczas których dochodzi do bezpośredniego kontaktu z produktami pochodzenia zwierzęcego (praca w ubojni), są uznawane za prace związane z narażeniem na działanie szkodliwych czynników biologicznych.

Warunki pracy lekarza i technika weterynarii (bezpośredni kontakt) sprawiają, że mamy do czynienia z warunkami szczególnie sprzyjającym rozwojowi mikroorganizmów – duża ilość substancji organicznych stanowiących pożywkę, sprzyjająca temperatura, obecność wody. Dlatego też ważnym elementem identyfikacji zagrożeń jest dokładne ustalenie miejsc świadczenia pracy, a co za tym idzie dokonanie właściwej identyfikacji istniejących zagrożeń, np. właściwości mikroklimatyczne stajni z zalecaną temperaturą od 6–8 zimą do 20°C latem oraz wilgotnością względną powietrza na poziomie ok. 50–80% sprawiają, że stajnie zagrożone są stacjonarnym występowaniem bogatej mikroflory, w tym patogennej dla człowieka (23).

Podczas identyfikacji zagrożeń związanych z występowaniem czynników biologicznych należy pamiętać, że występują one zarówno w środowisku naturalnym, jak i kształtowanym przez samego człowieka. Środowisko pracy lekarza i technika weterynarii kształtowane jest przez zwierzęta, glebę, wodę, rośliny oraz ludzi, z którymi się stykają podczas wykonywania swych zwykłych czynności zawodowych. Czynniki biologiczne w nim występujące oddziałują na nich zarówno podczas wykonywania zadań zawodowych, jak i w trakcie jedynie przebywania w miejscu pracy.

W odróżnieniu od czynników fizycznych i chemicznych występujących w środowisku pracy, które możemy dokładnie zmierzyć poprzez wykonywanie pomiarów środowiska pracy w celu ustalenia najwyższego dopuszczalnego stężenia (NDS) i najwyższego dopuszczalnego natężenia (NDN) nie ma takiej możliwości w odniesieniu do czynników biologicznych. Dlatego też w celu dokonania identyfikacji zagrożeń związanych z występowaniem czynników biologicznych w środowisku pracy celowe i zasadne jest wykorzystanie klasyfikacji grup zawodowych narażonych na działanie szkodliwych czynników biologicznych w środowisku pracy (24). Na jej podstawie można dokonać identyfikacji zagrożeń w postaci szkodliwych czynników biologicznych występujących w tym środowisku.

Przy identyfikacji zagrożeń związanych z czynnikiem biologicznym należy pamiętać, że większość chorób ludzi, wywołanych działaniem zakaźnym czynników występujących u zwierząt, to choroby odzwierzęce, w dużej mierze zaliczane do chorób zawodowych. Rezerwuarem dla wywołujących

je mikroorganizmów są zwierzęta dzikie, gospodarskie i domowe. Przyczyną zachorowania może być kontakt ze zwierzęciem chorym lub będącym nosicielem drobnoustrojów chorobotwórczych, a także kontakt z jego wydalninami i wydzielinami, jak: kał, mocz, śluz czy kontakt z materiałem pochodzenia zwierzęcego.

U lekarzy i techników weterynarii nieraz zdarzają się zakażenia odzwierzęce, głównie te, które występują także u rolników, a przede wszystkim brucelloza i różyca (25).

Do chorób odzwierzęcych zaliczane są przede wszystkim: gruźlica bydła, brucelloza, tularemia, salmonelloza, pryszczycza, różyca, wąglik. Zagrożenia, jakie wynikają z obecności chorych zwierząt, to wścieklizna i kleszczowe zapalenie mózgu (26).

Z uwagi na zmienne warunki pracy oraz indywidualne predyspozycje zdrowotne przy identyfikacji zagrożeń ważne jest możliwie szerokie ich rozpoznanie i podjęcie właściwych działań profilaktycznych.

Ocena ryzyka zawodowego

Do analizy ryzyka zawodowego na stanowisku pracy w opracowanym przykładzie zastosowano metodę wstępnej analizy

zagrożeń – PHA (metoda PHA – preliminary hazard analysis).

Głównymi etapami metody wstępnej analizy zagrożeń są:

- sporządzenie listy spodziewanych zagrożeń,
- dokonanie analizy wypadków,
- dokonanie oceny dotkliwości skutku (szkody) według przyjętej skali,
- dokonanie oceny prawdopodobieństwa wystąpienia szkody według przyjętej skali,
- oszacowanie ryzyka jako iloczynu wskaźników prawdopodobieństwa wystąpienia szkody przez jej stopień.

Wstępna analiza zagrożeń PHA jest metodą matrycową, pozwalającą na jakościowe oszacowanie ryzyka. Metoda zakłada możliwość powstania wypadku i szacuje jakościowo możliwe skutki wypadku lub możliwą utratę zdrowia. Szacowanie ryzyka metodą PHA powinno być korygowane i aktualizowane, według potrzeb w kolejnych krokach procedury analizy ryzyka.

W analizie ryzyka przeprowadzanej metodą PHA oszacowanie ryzyka polega na określeniu możliwych strat poprzez stopień szkód (S) i prawdopodobieństwo szkód zdarzenia (P), z jakim szkody mogą wystąpić. Wartościowanie ryzyka

jest wyrażone poprzez wskaźnik ryzyka (R), który określa zależność:

$$R = S \times P$$

gdzie: S – stopień szkód, P – prawdopodobieństwo szkód zdarzenia.

Charakterystykę poszczególnych poziomów przedstawiono w tabelach 1, 2 i 3.

Metoda PHA jest jedną z metod oceny ryzyka zawodowego, gdzie szacuje się tylko dwa parametry, oba posiadają sześć poziomów i są opisane w przystępny sposób. Szacowanie prawdopodobieństwa skutku (a nie prawdopodobieństwa zdarzenia) ułatwia prowadzącym dokonanie oceny ryzyka. Dlatego polecana jest ona zespołom z mniejszym doświadczeniem lub przy niepewnej bądź niepełnej informacji (np. zmienny, trudny do przewidzenia czas ekspozycji na zagrożenie).

Na podstawie oceny ryzyka zawodowego według przyjętej metody i skali PHA oraz analizy wypadków przy pracy na analizowanym stanowisku, zdiagnozowanych podejrzaniach lub stwierdzonych chorobach zawodowych, które dotychczas wydarzyły się w zakładzie szacuje się, że ryzyko zawodowe podczas poszczególnych czynności pracy, jak również na całym stanowisku pracy jest np. akceptowalne i do przyjęcia bądź nie jest akceptowalne i wymaga działań profilaktycznych – korygujących (tab. 4).

Sporządzona dokumentacja oceny ryzyka zawodowego związanego z narażeniem na czynniki biologiczne powinna zawierać związane z tym informacje: dla jakich czynności zawodowych analiza była przeprowadzana, jakie czynniki zagrożenia zidentyfikowano podczas wykonywanych czynności zawodowych, jakie były ich źródło i jakie mogą być skutki zagrożenia, jak długo trwało narażenie, jakie środki ochronne i profilaktyczne zostały ustalone, jaki jest wynik oceny ryzyka i jakie zastosowano środki profilaktyczne mające na celu zmniejszenie ustalonego ryzyka.

Podsumowanie i wnioski

Pracownicy lecznic weterynaryjnych narażeni są na działanie różnorodnych czynników biologicznych, których występowanie w środowisku pracy uwarunkowane jest rodzajem czynności zawodowych oraz specyfiką lecznicy. W pracy przedstawiono wybrane czynniki biologiczne, na jakie mogą być narażeni pracownicy lecznic, scharakteryzowano i oceniono ryzyko zawodowe z tym związane. Dokonana ocena ryzyka zawodowego dla czynników biologicznych może być zniekształcona z uwagi na przyjęcie teoretycznych założeń, przy których

Tabela 1. Szacowanie stopnia szkód (S)

Poziom	Charakterystyka
1	znikome urazy, lekkie szkody
2	lekkie obrażenia, wymierne szkody
3	ciężkie obrażenia, znaczne szkody
4	pojedyncze wypadki śmiertelne, ciężkie szkody
5	zbiorowe wypadki śmiertelne, szkoda na bardzo dużą skalę na terenie zakładu
6	zbiorowe wypadki śmiertelne, szkoda na dużą skalę poza terenem zakładu

Uwaga: poziomy 1–5 dotyczą oceny stopnia szkód i prawdopodobieństwa szkód dla zdrowia na terenie zakładu, poziom 6 – poza terenem zakładu

Tabela 2. Szacowanie prawdopodobieństwa szkód zdarzenia (P)

Poziom	Charakterystyka
1	bardzo nieprawdopodobne
2	mało prawdopodobne zdarzające się raz na 10 lat
3	doraźne wydarzenia zdarzające się raz w roku
4	dosyć częste wydarzenia zdarzające się raz w miesiącu
5	częste regularne wydarzenia zdarzające się raz w tygodniu
6	duże prawdopodobieństwo wydarzenia

Tablica 3. Wartościowanie ryzyka (R) metodą PHA

Poziom ryzyka	Ocena
1–3	ryzyko akceptowalne
4–9	dopuszczalna akceptacja ryzyka po jego ocenie
10–25 (36)	ryzyko niedopuszczalne – wymagane zmniejszenie ryzyka

Uwaga: wartość wskaźnika ryzyka poniżej 25 dotyczy szacowania stopnia szkód dla szkód na stanowiskach pracy na terenie zakładu

Tablica 4. Przykład oceny ryzyka zawodowego lekarza i technika weterynarii zatrudnionego w lecznicy dla zwierząt dużych wykonujących prace w terenie

Karta informacji o ryzyku zawodowym na stanowisku pracy						
Zagrożenie	Stopień szkód	Prawdopodobieństwo szkód	Ryzyko			
<i>Cryptosporidium</i> spp. – pasożyty (pierwotniaki, zarodnikowce)	2	lekkie obrażenia	3	doraźne wydarzenia zdarzające się raz w roku	6	ryzyko akceptowalne po zastosowaniu środków ochrony
Wirus wścieklizny	4	pojedyncze wypadki śmiertelne, ciężkie szkody	2	mało prawdopodobne zdarzające się raz na 10 lat	8	ryzyko akceptowalne po zastosowaniu środków ochrony
Alergeny białkowe różnych ssa-ków udomowionych	2	lekkie obrażenia	3	doraźne wydarzenia zdarzające się raz w roku	6	ryzyko akceptowalne po zastosowaniu środków ochrony
Odmiana prionu wywołującego chorobę Creutzfeldta-Jakoba	4	pojedyncze wypadki śmiertelne, ciężkie szkody	2	mało prawdopodobne zdarzające się raz na 10 lat	8	ryzyko akceptowalne po zastosowaniu środków ochrony
<i>Actinobacillus lignieresii</i> – Bakterie (warunkowo beztlenowe pałeczki Gram-ujemne)	2	lekkie obrażenia	3	doraźne wydarzenia zdarzające się raz w roku	6	ryzyko akceptowalne po zastosowaniu środków ochrony

spełnione były wymagania w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Najbardziej popularną metodą kreowania właściwego podejścia do kwestii bezpieczeństwa i higieny pracy jest edukacja zdrowotna, wykorzystująca zarówno formę obowiązkowych szkoleń w dziedzinie BHP, kształcenie zawodowe, jak i specjalistyczne kursy kwalifikacyjne.

W związku ze znaczeniem złożonej problematyki biologicznych czynników zagrożenia zawodowego celowe wydają się następujące kierunki działania:

Stosowanie nowoczesnych i zróżnicowanych metod profilaktycznych uwzględniających:

- środki techniczne, zmierzające do niedopuszczenia do rozwoju szkodliwych mikroorganizmów w składowanych i przetwarzanych surowców i innych elementów środowiska pracy;
- wyposażenie pracowników w środki ochrony osobistej, skutecznie chroniące ich układ oddechowy (nowoczesne respiratory z wymuszonym przepływem powietrza), błony śluzowe i skórę (kombinezony nowej generacji – laboratoria badawcze);
- fachową opiekę medyczną, zapewniającą wykonywanie odpowiednich badań i szczepień ochronnych;
- zastosowanie specjalnych systemów bezpieczeństwa w lecznicach weterynaryjnych i laboratoriach, gdzie może występować narażenie na mikroorganizmy wysoce zakaźne;
- rozwijanie oświaty zdrowotnej, która w opinii specjalistów jest najtańszym, a zarazem najbardziej skutecznym środkiem zabezpieczającym przed czynnikiem biologicznym (27).

Planując i dokonując wyboru właściwych form i działań profilaktycznych, należy uwzględnić i brać pod uwagę wymagania ogólne odnoszące się do całości procesu pracy i funkcjonowania pracownika w środowisku pracy zawarte w obowiązujących przepisach prawa.

- Do rozwiązań tych możemy zaliczyć:
- systematyczną kontrolę stanu zdrowia pracowników (badania okresowe),
 - szczepienia ochronne (jeśli dostępna jest odpowiednia szczepionka),
 - badania środowiska pracy,
 - zapewnienie właściwych (bezpiecznych) warunków spożywania posiłków i napojów,
 - zapewnienie czystości na stanowisku pracy (odkażanie pomieszczeń leczniczych),
 - właściwe dobranie i zapewnienie środków ochrony indywidualnej,
 - zapewnienie instrukcji stanowiskowych BHP,
 - zapewnienie wysokiej jakości szkoleń z zakresu BHP,
 - prowadzenie działań w obszarze promocji zdrowia (oświata zdrowotna).

Piśmiennictwo, akty prawne i orzecznictwo

1. MPiPS: *Przewodnik po zawodach* (wydanie II), Warszawa 2003.
2. PN-80/Z-08052 Niebezpieczne i szkodliwe czynniki występujące w procesie pracy.
3. Zawieski W. (red.): *Ocena ryzyka zawodowego*. CIOP-PIB, Warszawa 1999, s. 13.
4. Ustawa zasadnicza z dnia 02.04.1997 r. Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej art. 66 i 68 (Dz.U. z 1997 r., nr 78 poz. 483).
5. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy, art. 207 (Dz.U. z 1998 r., nr 21, poz. 94 ze zm.).
6. Kowal E.: *Ekonomiczno-społeczne aspekty ergonomii*. PWN, Warszawa-Poznań 2002, s. 59.
7. Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. – Kodeks pracy, art. 222 (Dz.U. z 1998 r., nr 21, poz. 94 ze zm.).
8. Wyrok SN z 13 kwietnia 2000 r., I PKN 584/99, OSNP 2001/21/636.
9. 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).
10. Krzyśków B.: Pojęcie ryzyka zawodowego w prawie międzynarodowym i polskim. W: Zawieski M. (red.): *Ryzyko zawodowe. Metodyczne podstawy oceny*, Warszawa 2007, CIOP PIB, s. 19.
11. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ze zm. (Dz.U. z 2011 r., nr 169, poz. 1650 ze zm.).
12. Salwa Z. (red.), Gersdorf M., Rączka K., Skroczyński J.: *Kodeks pracy Komentarz*. Wydawnictwo Prawnicze LexisNexis, Warszawa 2004, wydanie 6, s. 689–690.

13. Dyrektywa nr 89/391/EWG Rady Wspólnot Europejskich z dnia 12 czerwca 1989 r. o wprowadzeniu środków w celu zwiększenia bezpieczeństwa i poprawy zdrowia pracowników podczas pracy.
14. PKN, PN-N-18002:2012, Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy – Ogólne wytyczne do oceny ryzyka zawodowego.
15. Wyrok SN z dnia 12.12.1974 r. – II PR 262/74 PiZS 1976/3/67.
16. Dutkiewicz J., Zapiór L., Czynniki biologiczne. W: Zawieski W. (red.): *Ryzyko zawodowe. Metodyczne podstawy oceny*. Warszawa 2007, CIOP PIB, s. 394.
17. 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. 71 ze zm.).
18. PKN, PN-N-18002, s. 7-8.
19. Smoliński D.: *Ocena ryzyka zawodowego na stanowisku pracy*. PIP, Wrocław 2001, s. 35–36.
20. Uzarczyk A.: *Czynniki szkodliwe i uciążliwe w środowisku pracy*. ODDK, Gdańsk 2006, s. 512.
21. Wyrok SN z dnia 4 listopada 2008 r., II PK 100/08, LEX nr 479323.
22. PN-80/Z-08052 Niebezpieczne i szkodliwe czynniki występujące w procesie pracy. Klasyfikacja.
23. Różański P., Różańska D., Krukowski H.: Występowanie Clostridium tetani w środowisku hodowlanym koni. MONZ 2011, nr 1, s. 9.
24. Dutkiewicz J., Śpiewak R., Jabłoński L., Szymańska J.: Biologiczne czynniki zagrożenia zawodowego. Klasyfikacja, narażone grupy zawodowe, pomiary, profilaktyka. Ad Punctum, Lublin 2007, s. 29.
25. Rudzki E.: *Dermatoloji zawodowe*. PZWL, Warszawa 1986, s. 250.
26. Łuczak M., Zużewicz M.A.: *Zagrożenia biologiczne – wybrane zagadnienia*. CIOP PIB, Warszawa 2001, s. 15.
27. Dutkiewicz J.: Biologiczne czynniki zagrożenia zawodowego – aktualne problemy *Medycyna Pracy* 2004, nr 1, s. 37.

mgr Jarosław Chmielewski, Instytut Ochrony Środowiska – Państwowy Instytut Badawczy, Szkoła BHP, ul. Krucza 5/11d, 00-548 Warszawa, e-mail: j.chmielewski@interia.eu