

PRACE ORYGINALNE

Katarzyna Zielińska-Jankiewicz
Anna Kozajda

WIEDZA WYBRANYCH GRUP ZAWODOWYCH O RODZAJACH CZYNNIKÓW BIOLOGICZNYCH OBECNYCH W ŚRODOWISKU PRACY ORAZ O SPOSOBACH OCHRONY PRZED ICH SZKODLIWYM WPŁYWEM*

THE WORKERS' KNOWLEDGE ABOUT BIOLOGICAL AGENTS OCCURRING IN WORK ENVIRONMENT AND THE WAYS OF HEALTH PROTECTION AGAINST OCCUPATIONAL EXPOSURE TO BIOLOGICAL HAZARDS

Z Zakładu Organizacji Ochrony Zdrowia
Instytutu Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi

STRESZCZENIE

Wstęp. Czynniki biologiczne pochodzenia drobnoustrojowego, roślinnego i zwierzęcego występujące w środowisku pracy mogą stwarzać istotne zagrożenie dla zdrowia pracowników. Celem pracy była ocena wiedzy wybranych grup zawodowych o rodzajach czynników biologicznych występujących w środowisku pracy, ryzyku, jakie stwarzają dla zdrowia pracowników oraz sposobach profilaktyki zawodowej. **Materiał i metoda.** W badaniu przeprowadzonym za pomocą wywiadu kwestionariuszowego wzięło udział 150 osób z trzech grup zawodowych: służby zdrowia, służby leśnej i służb komunalnych. Każda grupa liczyła 50 pracowników. **Wyniki i podsumowanie.** Poziom wiedzy o rodzajach czynników biologicznych obecnych w środowisku pracy oraz o drogach i sposobach zakażenia jest we wszystkich badanych grupach zawodowych stosunkowo niski. Również wiedza badanych o chorobach związanych z zawodowym narażeniem na czynniki biologiczne, a zwłaszcza o ich symptomach okazała się bardzo ograniczona. Za najskuteczniejsze sposoby ochrony zdrowia przed szkodliwym wpływem czynników biologicznych obecnych w miejscu pracy badani uznali środki ochrony osobistej, szczepienia profilaktyczne oraz przestrzeganie higieny osobistej. *Med. Pr.* 2003; 54 (5): 399–406

SŁOWA KLUCZOWE: badanie wiedzy, czynniki biologiczne, służba zdrowia, leśnictwo, służby komunalne

ABSTRACT

Background: Occupational, biological factors of microbial, plant and animal origin may become a health hazard to the exposed workers. The aim of the study was to assess the knowledge of biological agents present in the work environment, related health risks, and health protection against biological exposure at work among workers of certain occupational categories. **Materials and Methods:** A population of 150 workers, employed in the health, forestry and municipal services, was interviewed using a specially developed questionnaire. Each occupational category comprised 50 workers. **Results and Conclusions:** The level of workers' knowledge of occupational, biological agents, their effect on human body, symptoms and diseases induced by occupational exposure to biological hazards is rather limited in the study groups. Personal protective measures, prophylactic vaccination and compliance with principles of personal hygiene are considered to be the most effective ways of health protection against occupational exposure to biological hazards. *Med Pr* 2003; 54 (5): 399–406

KEY WORDS: workers' knowledge, biological agents, health service, forestry, municipal services

Nadesłano: 29.07.2003

Zatwierdzono: 1.09.2003

Adres autorek: Św. Teresy 8, 90-950 Łódź, e-mail: kasia@imp.lodz.pl

© 2003, Instytut Medycyny Pracy im. prof. J. Nofera w Łodzi

WSTĘP

Obecność czynników biologicznych w środowisku pracy i wynikające z tego faktu implikacje dla zdrowia pracowników stanowią bardzo istotny, chociaż wciąż niedoceniany, a niekiedy wręcz pomijany, problem medycyny pracy i zdrowia publicznego.

Narażenie na czynniki biologiczne jest szeroko rozpowszechnione wśród wielu grup zawodowych. Do najbardziej narażonych należą pracownicy zatrudnieni w służbie zdrowia i laboratoriach, rolnictwie i przemyśle rolno-spo-

żywym, leśnictwie i przemyśle drzewnym, przemyśle biotechnologicznym i farmaceutycznym; przy usuwaniu i zagospodarowywaniu odpadów i ścieków.

Problem biologicznych szkodliwości zawodowych dotyczy również, chociaż w mniejszym stopniu, osób wykonujących wiele innych zawodów, np. pracowników zatrudnionych w szkolnictwie, bibliotekach i archiwach, w niektórych działach przemysłu włókienniczego, metalurgicznego i górnictwa (1,2).

Czynniki biologiczne występujące w środowisku pracy mogą wykazywać w stosunku do osób pracujących w narażeniu na nie działanie zakaźne, alergizujące, toksyczne, drażniące bądź rakotwórcze.

* Praca wykonana w ramach zadania finansowanego z dotacji na działalność statutową nr IMP-8.2 pt. „Wiedza wybranych grup zawodowych o ryzyku związanym z narażeniem na czynniki biologiczne występujące w ich środowisku pracy”. Kierownik: dr med. L. Dawydzik.

Najwyższe ryzyko związane z kontaktem z obecnymi w środowisku pracy szkodliwościami biologicznymi dotyczy, m.in., pracowników służby zdrowia i laboratoriów, dla których szczególne zagrożenie stanowią, przenoszone przez krew, wirusy wywołujące zapalenie wątroby typu B i C oraz AIDS, a także rozprzestrzeniające się drogą powietrzno-kropelkową wirusy i bakterie wywołujące choroby układu oddechowego (3-9).

Pracownicy zatrudnieni na składowiskach odpadów komunalnych, w przeładowniach tychże odpadów czy kompostowniach, są narażeni na wdychanie alergenów i toksyn wytwarzanych przez grzyby pleśniowe, termofilne promieniowce i różne bakterie mezofilne. Dla pracowników oczyszczalni ścieków istotne zagrożenie stanowi wdychywanie aerozolu kropelkowego, który może zawierać różne bakterie i wirusy o działaniu zakaźnym, alergizującym i toksycznym, głównie bakterie Gram-ujemne i wytwarzane przez nie toksyny – endotoksyny i enterotoksyny białkowe (10-14).

Grupa zawodowa leśników najbardziej narażona jest na zakażenie się zarazkami chorób odzwierzęcych: kleszczowego zapalenia mózgu i opon mózgowych, boreliozy, wścieklizny i tularemii. Innym rodzajem biologicznego narażenia dla leśników jest niebezpieczeństwo zapalenia skóry w wyniku kontaktu z porostami i wątrobowcami oraz alergii dróg oddechowych w wyniku narażenia na grzyby pleśniowe, niektóre struktury i substancje wytwarzane przez drzewa (pyłki, olejki eteryczne, żywice), a także alergeny niektórych gąsienic żerujących na drzewach (15-20).

W Unii Europejskiej obowiązującym aktem prawnym w obszarze zawodowego narażenia biologicznego jest Dyrektywa 2000/54/EC Parlamentu Europejskiego oraz Rady Europejskiej z dnia 18 września 2000 r. dotycząca ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z ekspozycją na czynniki biologiczne w miejscu pracy (21).

Dyrektywa nakłada na pracodawcę szereg obowiązków, m.in. redukcję ryzyka do możliwie najniższego poziomu, informowanie właściwych służb o przeprowadzonej ocenie ryzyka, sporządzanie rejestru narażonych pracowników, zachowanie higieny i zapewnienie pracownikom ochron indywidualnych, informowanie pracowników o ryzyku związanym z wykonywaną pracą oraz szkolenie pracowników w zakresie stosowania skutecznych sposobów ochrony.

W prawie polskim nie ma, jak dotychczas, odrębnego aktu prawnego regulującego całościowo zagadnień związanych z narażeniem na czynniki biologiczne w środowisku pracy. Ta istotna luka prawna rzutuje w znaczący sposób na jakość nadzoru sprawowanego przez inspekcje państwowe (zwłaszcza Państwową Inspekcję Sanitarną) w celu ochrony zdrowia pracowników przed biologicznymi czynnikami szkodliwymi. Z danych statystycznych Państwowej Inspekcji Sanitarnej wynika, że informacje o zawodowym narażeniu biologicznym są agregowane i analizowane w sposób fragmentaryczny i dotyczą praktycznie jedynie rolników (22).

Podjętą próbę penetracji obszaru zagadnień związanych z zawodowym narażeniem na czynniki biologiczne,

Instytut Medycyny Pracy w Łodzi przeprowadził badanie mające na celu ocenę wiedzy wybranych grup zawodowych o rodzajach czynników biologicznych występujących w środowisku pracy, ryzyku związanym z narażeniem na szkodliwe czynniki biologiczne, skutkach zdrowotnych wynikających z kontaktu z nimi oraz sposobach i środkach profilaktyki zawodowej.

MATERIAŁ I METODY

Badaniu poddano grupę 150 osób z trzech grup zawodowych:

- pracowników służby zdrowia (lekarze, pielęgniarki, salowe, pracownicy laboratoriów diagnostycznych),
- pracowników oczyszczalni ścieków i składowisk odpadów (w tym przeładowni i kompostowni odpadów),
- pracowników służby leśnej (leśnicy, strażnicy leśni).

Liczebność każdej z wyżej wymienionych grup zawodowych wynosiła 50 osób.

W badanej próbie mężczyźni stanowili 2/3 ogółu respondentów (100 osób; 66,7%), kobiety – 1/3 (50 osób; 33,3%). Pracownicy do 30 roku życia stanowili 16,7% próby, w wieku od 31-50 roku życia – 69,3%, a powyżej 50 roku życia – 14%. W badanej grupie 29,3% osób pracowało w obecnym zawodzie poniżej 5 lat, 50,0% osób – 6-20 lat i 20,7% powyżej 20 lat. Badana populacja była zróżnicowana pod względem wykształcenia: osoby z wykształceniem podstawowym i zasadniczym zawodowym stanowiły 18% ogółu respondentów; ze średnim – 61,3%; a z wyższym – 20,7%.

Populacja badana została dobrana w sposób celowy, tak aby wszyscy respondenci byli narażeni na niekorzystne oddziaływanie czynników biologicznych obecnych w środowisku pracy.

Badanie przeprowadzono za pomocą wywiadu kwestionariuszowego. Kwestionariusz, opracowany specjalnie dla potrzeb tego badania, zawierał pytania dotyczące następujących zagadnień związanych z narażeniem na zawodowe szkodliwości biologiczne: rodzajów czynników biologicznych obecnych w środowisku pracy, wywoływanych przez nie skutków zdrowotnych, sposobów ochrony przed ich szkodliwym wpływem oraz źródeł posiadanej przez pracowników wiedzy o ryzyku związanym z tym narażeniem.

WYNIKI

Grupa pracowników oczyszczalni ścieków i składowisk odpadów jest narażona w miejscu pracy na kontakt z chorobotwórczymi wirusami, bakteriami i grzybami, a także pasożytami, owadami i szczurami. Niestety żaden z tych czynników nie został wskazany jako czynnik narażenia przez wszystkich 50 respondentów. Najczęściej, jako czynnik narażenia, wskazywano w tej grupie zawodowej: bakterie (40 osób), wirusy (39 osób), grzyby chorobotwórcze (29 osób), a w dalszej kolejności owady i szczury (25 osób) oraz pasożyty (19 osób). Około połowa badanych z tej grupy uważała,

że nie jest narażona na zakażenie pasożytami i zagrożenie ze strony owadów i szczurów.

Dla pracowników służby zdrowia ryzyko zawodowe, wynikające z obecności w środowisku pracy czynników biologicznych, jest związane z możliwością zakażenia wirusami, bakteriami, grzybami chorobotwórczymi i pasożytami. Niestety, również w tej grupie zawodowej żadna z kategorii czynników biologicznych nie została wymieniona jako czynnik narażenia przez wszystkie osoby. Prawie wszyscy respondenci wskazali na możliwość zakażenia wirusami, ale już tylko 37 badanych wymieniło jako czynnik narażenia bakterie, 19 osób – grzyby chorobotwórcze, a zaledwie 12 – pasożyty. Aż 36 badanych z tej grupy zawodowej stwierdziło, że nie są narażeni w miejscu pracy na zakażenie pasożytami, a 28 osób – na zakażenie grzybami chorobotwórczymi.

Powyższe wyniki wskazują na zaskakująco niski poziom wiedzy badanych pracowników służby zdrowia o rodzaju czynników biologicznych obecnych w środowisku pracy, choć mogłoby się wydawać, że z uwagi na charakter pracy i posiadane wykształcenie (44 osoby z grupy legitymowały się wykształceniem medycznym średnim lub wyższym) pracownicy ci powinni reprezentować wyższy poziom wiedzy w tym zakresie.

Biologiczne narażenie w środowisku pracy pracowników służby leśnej wynika z możliwości zakażenia wirusami, bakteriami, grzybami chorobotwórczymi i pasożytami oraz kontaktu z owadami, kleszczami i innymi zwierzętami, a także

substancjami przez nie wytwarzanymi oraz możliwości uczulenia bądź zatrucia substancjami wytwarzanymi przez rośliny. Jako czynnik narażenia w tej grupie zawodowej wszyscy respondenci wskazali szkodliwe działanie owadów, kleszczy, żmij, lisów i innych zwierząt. Wynika to z całą pewnością z wielkiego nacisku położonego w trakcie szkoleń BHP na przedstawienie niebezpieczeństwa związanego z ugryzieniem przez kleszcze przenoszące bakterie boreliozy, wirusy kleszczowego zapalenia mózgu i opon mózgowych oraz na możliwość zakażenia odzwierzęcym wirusem wścieklizny. Ponad połowa pracowników służby leśnej twierdziła, że nie jest narażona na zakażenie pasożytami, grzybami chorobotwórczymi i bakteriami. Niepokojącym jest to, że zdecydowana większość badanych w tej grupie zawodowej nie zdaje sobie sprawy ze szkodliwego działania wytwarzanych przez rośliny substancji, będących przyczyną uczuleń i zatruc (tabela I).

Znajomość wśród respondentów potencjalnych sposobów i dróg przenikania czynników biologicznych ze środowiska pracy do organizmu ludzkiego została oceniona jako niewystarczająca w kontekście zapewnienia ochrony przed ryzykiem zachorowania. Wszystkie możliwości wskazały jedynie pojedyncze osoby (2–5) z każdej z grup zawodowych (tabela II).

Pracownicy oczyszczalni najczęściej wymieniali drogę powietrzno-kropelkową oraz bezpośredni kontakt z glebą, wodą i przedmiotami; pracownicy służb leśnych – ukąsze-

Tabela I. Czy w miejscu pracy jest Pan/i narażony/a na następujące grupy czynników biologicznych?

Table I. Are you exposed to the following groups of biological agents at work?

Lp. Order no.	Możliwe odpowiedzi Possible answer	Liczba pracowników: Number of workers:									Ogółem Total		
		odczyszczalnia ścieków, składowisko odpadów Wastewater treatment plant, waste dump			służba zdrowia Health service			służba leśna Forest service					
		tak Yes	nie No	nie wiem Don't know	tak yes	nie No	nie wiem Don't know	tak Yes	nie No	nie wiem Don't know	tak Yes	nie No	nie wiem Don't know
1	Wirusy Viruses	39	3	8	48	1	1	32	12	6	119	16	15
2	Bakterie Bacteria	40	3	7	37	6	7	13	27	10	90	36	24
3	Grzyby chorobotwórcze Pathogenic fungi	29	11	10	19	28	3	14	28	8	62	67	21
4	Pasożyty Parasites	19	22	9	12	36	2	5	37	8	36	95	19
5	Inne zwierzęta, np. owady, kleszcze, żmije, lisy i substancje przez nie wytwarzane Other animals, e.g. insects, vipers, ticks, rats, foxes, and substances produced by them	25	25	0	1	48	1	50	0	0	76	73	1
6	Substancje wytwarzane przez rośliny Substances produced by plants	2	47	1	0	49	1	20	29	1	22	125	3

Tabela II. W jaki sposób może dojść do zakażenia, uczulenia lub zatrucia spowodowanego przez czynniki biologiczne w miejscu pracy?
Table II. In which way can biological agents infect, sensitize or intoxicate your body at work?

Lp. Order no.	Możliwe odpowiedzi Possible answers	Liczba pracowników Number of workers		
		oczyszczalnia ścieków, składowisko odpadów Wastewater treatment plant, waste dump	sz służba zdrowia Health service	sz służba leśna Forest service
1	Wdychanie powietrza, pyłów Breathing in contaminated air, dusts	41	35	19
2	Kontakt z glebą, wodą, przedmiotami Contact with soil, water, objects	38	31	27
3	Kontakt z wydzielinami lub wydaliniami zwierząt Contact with animal secretions or excreta	19	2	28
4	Kontakt z wydzielinami lub wydaliniami ludzi Contact with human secretions or excreta	28	43	7
5	Kontakt z substancjami wytwarzanymi przez rośliny Contact with substances produced by plants	5	2	21
6	Kontakt z krwią zwierzęcą Contact with animal blood	10	10	28
7	Kontakt z krwią ludzką Contact with human blood	15	46	4
8	Ukąszenie zwierząt (np. meszek, komarów, kleszczy, szczurów, lisów, żmij) Biting by animals	27	0	48
9	Dotykanie ust lub jedzenie brudnymi rękoma Touching mouth or eating with dirty hands	27	15	21

nie przez zwierzęta i bezpośredni kontakt z wydaliniami i wydzielinami chorych zwierząt, zaś pracownicy służby zdrowia – bezpośredni kontakt z krwią, wydaliniami i wydzielinami ludzi. Stosunkowo rzadko wymieniano drogę pokarmową. Dotyczy to zwłaszcza pracowników służby zdrowia, gdzie ten sposób zakażenia pominięła większość badanych. Jako pozytywny należy odnotować fakt, że wśród 150 respondentów nie znalazła się ani jedna osoba, która nie znalazłaby przynajmniej jednego sposobu bądź drogi zakażenia. Niestety należy jednocześnie zauważyć, że żadna z możliwych dróg oddziaływania czynników biologicznych na organizm ludzki w danej grupie zawodowej nie została uwzględniona przez wszystkich badanych, nawet w tak

oczywistych przypadkach, jak kontakt z krwią, wydaliniami i wydzielinami ludzkimi (pracownicy służby zdrowia), czy ukąszenie przez zwierzęta (pracownicy służb leśnych) (tabela III).

Do najczęściej wymienianych chorób wywołanych przez czynniki biologiczne występujące w miejscu pracy należały: wirusowe zapalenie wątroby (sz służba zdrowia, oczyszczalnia ścieków), AIDS (sz służba zdrowia), borelioza i wścieklizna (sz służby leśne) (tabela IV).

Ponad połowa respondentów w każdej z trzech badanych grup zawodowych uważa, że jest narażona na szkodliwe działanie czynników biologicznych obecnych w ich środowisku pracy podczas wykonywania wszystkich, bądź większo-

Tabela III. Badana populacja wg poprawności wskazań dróg zakażenia, uczulenia lub zatrucia spowodowanego przez czynniki biologiczne w miejscu pracy

Table III. The study population by the correctness of answers indicating routes of infection, sensitization or intoxication caused by biological agents at work

Lp. Order no.	Poprawność wskazań Correctness of indications	Liczba pracowników Number of workers			Ogółem Total	
		oczyszczalnia ścieków, składowisko odpadów Wastewater treatment plant, waste dump	sz służba zdrowia Health service	sz służba leśna Forest service	N	%
1	Wskazał prawidłowo wszystkie sposoby zakażenia All the possible ways indicated correctly	2	4	5	11	7,3
2	Wskazał prawidłowo część sposobów zakażenia Some of the possible ways indicated correctly	48	46	45	139	92,7
	Razem Total	50	50	50	150	100,0

Tabela IV. Jakie choroby mogą wywołać czynniki biologiczne, na które jest Pan/i narażony/a w miejscu pracy?**Table IV.** What disease can be caused by biological agents you are exposed to at work?

Lp. Order no.	Jednostka chorobowa Disease	Liczba pracowników Number of workers		
		oczyszczalnia ścieków, składowisko odpadów Wastewater treatment plant, waste dump	szuźba zdrowia Health service	szuźba leśna Forest service
1	Wirusowe zapalenie wątroby typu A i B Hepatitis A and B	25	43	0
2	AIDS	0	19	0
3	Borelioza Lyme disease	0	2	38
4	Kleszczowe zapalenie mózgu i opon mózgowych Tick-borne meningoencephalitis	0	0	19
5	Wścieklizna Rabies	0	0	24
6	Inne Other	12	18	5

Tabela V. Kiedy jest Pan/i szczególnie narażony/a na działanie czynników biologicznych w miejscu pracy?**Table V.** When are you especially exposed to biological agents at work?

Lp. Order no.	Możliwe odpowiedzi Possible answers	Liczba pracowników Number of workers		
		oczyszczalnia ścieków, składowisko odpadów Wastewater treatment plant, waste dump	szuźba zdrowia Health service	szuźba leśna Forest service
1	Przy wykonywaniu wszystkich (większości) czynności During all occupational activities	29	29	38
2	Przy wykonywaniu niektórych czynności During some of occupational activities	15	20	12
3	Tylko w sytuacjach awaryjnych Only in emergency situations	6	0	0
4	Nie wiem, kiedy jestem szczególnie narażony I don't know	0	1	0
	Razem Total	50	50	50

ści czynności zawodowych, co wskazuje na wysoki poziom świadomości zagrożenia zdrowia w związku z narażeniem biologicznym w miejscu pracy (tabela V).

Analiza źródeł wiedzy o narażeniu biologicznym wskazuje na znaczącą rolę pracodawcy w zakresie informowania pracowników o istniejącym narażeniu, jednocześnie pokazując, że pracodawcy nie wypełniają w dostatecznym stopniu swoich powinności w tej kwestii (ogółem wśród 150 badanych osób pracodawca jest źródłem informacji tylko dla ok. 40% respondentów). Środki masowego przekazu oraz wydawnictwa (książki, broszury, ulotki) mają istotne znaczenie w informowaniu o zagrożeniach biologicznych jedynie w stosunku do pracowników szuźby leśnej. Sytuacja ta jest wynikiem szeroko zakrojonej akcji propagandowej adresowanej do pracowników tej grupy zawodowej i mającej się w sytuacji zagrożenia, stosowanie ochron osobistych przeciwdziałała rosnącej liczbie przypadków zachorowań na boreliozę oraz kleszczowe zapalenie mózgu i opon mózgo-

wych. Należy również zwrócić uwagę na niewątpliwie pozytywną rolę nauki zawodu w nabywaniu wiedzy, dotyczącej zagrożeń biologicznych w miejscu pracy, na co wskazują odpowiedzi znacznej liczby respondentów w każdej z badanych grup (tabela VI).

W przeprowadzonym badaniu sprawdzono, jakie środki profilaktyczne zapewniają – zdaniem respondentów – najlepszą ochronę przed zakażeniem. Pracownicy oczyszczalni ścieków i składowisk odpadów oraz pracownicy szuźby zdrowia najczęściej wskazywali na skuteczność stosowania ochron osobistych (maski, rękawice, odzież ochronna), przestrzegania higieny osobistej i szczepień profilaktycznych. Natomiast w grupie pracowników szuźby leśnej najwięcej osób wymieniło szczepienia profilaktyczne, właściwe zachowanie i repelentów, oraz przestrzegania higieny osobistej. Analiza rozkładu odpowiedzi w grupie leśników wyraźnie wskazuje

Tabela VI. Skąd Pan/i wie, że czynniki biologiczne, z którymi ma Pan/i kontakt w pracy mogą niekorzystnie wpływać na zdrowie?**Table VI.** How do you know that biological agents you are exposed to at work may negatively influence your health?

Lp. Order no.	Możliwe odpowiedzi Possible answers	Liczba pracowników Number of workers		
		oczyszczalnia ścieków, składowisko odpadów Wastewater treatment plant, waste dump	szłużba zdrowia Health service	szłużba leśna Forest service
1	Od pracodawcy, pracownika BHP, kierownika, mistrza From the employer, OHS specialist	23	22	14
2	Od kolegów z pracy From co-workers	8	2	5
3	Z książek, broszur, plakatów From books, brochures, posters	9	13	25
4	Z radia, telewizji, gazet From the radio, TV, papers, magazines	4	3	17
5	Od lekarza From occupational medicine specialist	3	0	2
6	Dowiedziałem się w trakcie nauki zawodu I've got to know during my professional training	14	35	25
7	Dowiedziałem się we własnym zakresie I've got to know on my own	25	8	11

Tabela VII. Jakie środki wg Pana/i są najlepszą ochroną przed czynnikami biologicznymi w miejscu pracy?**Table VII.** What measures - according to your opinion - are the best to protect against biological agents at work?

Lp. Order no.	Możliwe odpowiedzi Possible answers	Liczba pracowników Number of workers		
		oczyszczalnia ścieków, składowisko odpadów Wastewater treatment plant, waste dump	szłużba zdrowia Health service	szłużba leśna Forest service
1	Szczepienia Vaccinations	28	26	38
2	Ochrony osobiste Personal protective measures	40	49	22
3	Odpowiedni sprzęt i aparatura Disposable equipment	7	7	0
4	Wentylacja, hermatyzacja Ventilation, air tight sealing	5	9	0
5	Tępienie owadów, gryzoni Flight with insects, rodents	2	0	7
6	Środki odstrasżające, np. owady Repelents	1	0	21
7	Przestrzeganie regulaminu, zasad BHP Compliance with occupational health and safety rules and regulations	8	11	4
8	Przestrzeganie higieny osobistej Compliance with personal hygiene	30	30	19
9	Właściwe zachowanie się w sytuacji zagrożenia Proper behaviour in an emergency situation	7	8	24
10	Dezynfekcja pomieszczeń Disinfection of rooms	2	14	0
11	Dezynfekcja odzieży Disinfection of clothes	2	9	0

Tabela VIII. Jakich sposobów i środków używa Pan/i w celu ochrony przed szkodliwymi czynnikami biologicznymi w miejscu pracy?
Table VIII. What means do you use to protect yourself against hazardous biological agents at work?

Lp. Order no.	Możliwe odpowiedzi Possible answers	Liczba pracowników Number of workers		
		oczyszczalnia ścieków, składowisko odpadów Wastewater treatment plant, waste dump	służba zdrowia Health service	służba leśna Forests service
1	Szczepienia ochronne VBaccinations	41	46	27
2	Ochrony osobiste Personal protective measures	50	50	48
3	Sprzęt jednorazowego użytku Disposable equipment	14	45	7
4	Używanie dezynfekowanego lub sterylizowanego sprzętu, aparatury Disinfected or sterilized equipment and devices	3	35	0
5	Stosowanie środków odstrasżających owady Repelents	36	2	47
6	Praca w wentylowanych pomieszczeniach Working in ventilated rooms	38	41	0
7	Praca w dezynfekowanych pomieszczeniach Working in disinfected rooms	5	37	0
8	Praca w dezynfekowanej odzieży Working in disinfected clothes	5	22	0

na dobrą znajomość zagadnień dotyczących ochrony przed tzw. chorobami odkleszczowymi (tabela VII).

Wśród środków profilaktycznych stosowanych w codziennej praktyce podczas wykonywania czynności zawodowych pracownicy oczyszczalni ścieków i składowisk odpadów najczęściej wymieniali: używanie ochron osobistych (m.in. odzieży ochronnej, obuwia, masek, rękawic), poddawanie się szczepieniom ochronnym, pracę w wentylowanych pomieszczeniach i używanie środków odstrasżających owady. Tak więc prawie wszystkie osoby z omawianej grupy zawodowej stosują w praktyce właśnie te sposoby ochrony przed zachorowaniem, które wcześniej wskazali jako najskuteczniejsze. Z kolei badani pracownicy służby zdrowia najczęściej wskazywali na: używanie ochron osobistych, poddawanie się szczepieniom ochronnym, pracę w wentylowanych pomieszczeniach oraz używanie dezynfekowanego lub sterylizowanego sprzętu. Grupa ta stosuje równolegle największą liczbę sposobów ochrony przed biologicznymi szkodliwościami zawodowymi. Wynika to zapewne z różnorodności chorobotwórczych mikroorganizmów, które mogą pojawiać się w ich środowisku pracy, a których źródłem są pacjenci oraz materiał biologiczny od nich pochodzący. Pracownicy służby leśnej, ze względu na specyficzny charakter pracy wykonywanej głównie w terenie, wymieniali przede wszystkim ochrony osobiste, repelenty i szczepienia ochronne (tabela VIII).

OMÓWIENIE

Wiedza o rodzajach czynników biologicznych obecnych w środowisku pracy kształtuje się wśród narażonych pra-

cowników ze wszystkich trzech badanych grup zawodowych na stosunkowo niskim poziomie. Jest to szczególnie zaskakujące w odniesieniu do pracowników służby zdrowia, zaliczanych do grup zawodowych najbardziej narażonych na niekorzystny wpływ szkodliwości biologicznych. Stała obecność zagrożeń biologicznych w środowisku pracy tej grupy zawodowej, specyficzny charakter wykonywanej pracy (kontakt z chorymi i materiałem biologicznym od nich pochodzącym) oraz rola, jaką pracownicy służby zdrowia odgrywają w stosunku do społeczeństwa w szerzeniu oświaty zdrowotnej mogłyby sugerować dobrą orientację i rzetelną wiedzę tej grupy zawodowej w kwestiach narażenia biologicznego. Tym bardziej więc dziwi fakt bardzo ograniczonej wiedzy badanych pracowników służby zdrowia na temat możliwości zakażeń pasożytniczych i grzybiczych w miejscu pracy, czy wręcz brak wiedzy o obecności w środowisku pracy wirusów i bakterii.

Pracownicy służby leśnej byli najlepiej poinformowaną grupą zawodową w zakresie tych biologicznych szkodliwości zawodowych, z którymi związane jest dla nich największe ryzyko zachorowania, a mianowicie, tzw. chorób odkleszczowych, czyli kleszczowego zapalenia mózgu i opon mózgowych oraz boreliozy. Wprawdzie wiedza pracowników tej grupy zawodowej jest raczej powierzchowna i dotyczy głównie samych kleszczy traktowanych jako czynnik biologiczny i nie przekłada się na wiedzę o przenoszonych przez nie chorobotwórczych mikroorganizmach (wirusach i bakteriach), ale może być uznana za wystarczającą w kontekście zapewnienia ochrony przed zachorowaniem.

Stosunkowo dobra orientacja w problematyce zawodowego narażenia na czynniki biologiczne w grupie pracow-

ników służb leśnych wskazuje pośrednio na istotną rolę prowadzonej od kilku lat w tym środowisku akcji edukacyjno-propagandowej, a w szerszym kontekście – na sensowność planowania i realizacji takich działań w odniesieniu do innych grup zawodowych narażonych w miejscu pracy na biologiczne czynniki szkodliwe.

Wiedza badanych pracowników o drogach i sposobach zakażenia jest generalnie zbyt mała. Niepokoi fakt, że znaczna część respondentów nie zdawała sobie w ogóle sprawy z możliwości zakażenia drogą pokarmową, zaś niezajomość potencjalnych dróg zakażenia istotnie zwiększa prawdopodobieństwo infekcji. Wiele z chorób wywołanych przez czynniki biologiczne obecne w środowisku pracy powoduje nieodwracalne skutki dla organizmu (np. AIDS, wirusowe zapalenie wątroby) i dlatego też informacje o możliwych sposobach i drogach przenikania chorobotwórczych drobnoustrojów do organizmu człowieka powinny być w znacznie szerszym stopniu uwzględnione w programach obowiązkowych szkoleń z zakresu BHP dla pracowników.

Poziom wiedzy respondentów o chorobach wywołanych przez czynniki biologiczne obecne w środowisku pracy, a zwłaszcza o ich symptomach, pozostaje również na bardzo niskim poziomie. Nawet w grupie pracowników służby zdrowia wiele osób nie potrafiło podać prawidłowo typowych objawów chorób występujących najczęściej w poszczególnych grupach zawodowych i związanych z narażeniem na biologiczne czynniki szkodliwe w miejscu pracy.

Prawie wszystkie badane osoby używały podczas wykonywania pracy w narażeniu na biologiczne szkodliwości środków ochrony osobistej. W grupie pracowników służby zdrowia wszyscy respondenci stosowali środki ochrony osobistej jednorazowego użytku, natomiast w pozostałych grupach były one używane w zależności od okoliczności. Ponad połowa respondentów w każdej z badanych grup zawodowych jest przekonana o skuteczności szczepień ochronnych w profilaktyce zachorowań. Fakt, że w praktyce szczepieniom poddaje się znacznie wyższy odsetek respondentów w poszczególnych grupach zawodowych wynika zapewne z wymagań stawianych przez pracodawców.

PIŚMIENNICTWO

- Dutkiewicz J., Śpiewak R., Jabłoński L.: Klasyfikacja szkodliwych czynników biologicznych występujących w środowisku pracy oraz narażonych na nie grup zawodowych. Instytut Medycyny Wsi, Lublin 2000.
- Indulski J.A. [red.]: Higiena Pracy. T. II. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 1999.
- Lingaas E., Kalager T.: Microbiological hazards. W: Brune D.K., Edling C. [red.]: Occupational Hazards in the Health Professions. Florida, CRC Press, Boca Raton 1989, ss. 71–119.
- AIDS as an Occupational Health Hazard for Health Care Workers. New Epidemics in Occupational Health. Proceedings of the International Symposium on New Epidemics in Occupational Health; 16–19 maja 1994; Helsinki, Finlandia. W: Rantanen J., Lehtinen S., Kalimo R., Nordman H., Vainio H., Viikari-Juntura. [red.]. People and Work Research Reports. Finnish Institute of Occupational Health, Helsinki 1994; ss. 169–174.
- Caban J., Cieśla A., Skulina U.: Wirusowe zapalenie wątroby typu B – ekspozycja i profilaktyka. Ochr. Pr. Atest 1997; 2; 4–6.
- Forst L.S., Fletcher B.: HIV prophylaxis for health care workers. J. Occup. Environ. Med. 1997; 39 (12); 1212–1219.
- Trevisan A., Bicciato F., Fanelli G., Stocco E., Paruzzolo P.: Risk of hepatitis C virus infection in a population exposed to biological materials. Am. J. Ind. Med. 1999; 35 (5); 532–535.
- Sewell D.L.: Laboratory-associated infections and biosafety. Pathology and Laboratory Medicine Service, Veterans Affairs Medical Center, Portland. Clin. Microbiol. Rev. 1995; 8 (3); 389–405.
- Nixas M.: Regulating the risk of tuberculosis transmission among health care workers. Am. Ind. Hyg. Assoc. J. 2000; 61 (3); 334–339.
- Krajewski J.A., Tarkowski S., Cyprowski M.: Szkodliwe oddziaływanie odpadów komunalnych na zdrowie ludzi zatrudnionych przy ich zbieraniu i zagospodarowywaniu. Med. Pr. 2000; 51 (2); 159–172.
- Special Report: Bioaerosols Associated with Composting Facilities. Compost Sci Utilization 1994; 2 (4); 6–57.
- Bunger J., Muller M., Ruhnau P., Schulz T., Westphal G., Dreessen B., i wsp.: Erfassung von Exposition und Gesundheitsrisiken durch luftgetragene biologische Arbeitsstoffe in der Abfallwirtschaft. Zbl. Arbeitsmed. 1999; 49 (6); 182–190.
- Giubileo L., Sarti A.M., Bianchi L.A., Calcaterra E., Colombi A.: Review of risks of biological agents and preventive measures to safeguard the health of compost production workers. Med. Lav. 1998; 89 (4); 301–315.
- Cyprowski M., Krajewski J.A.: Czynniki szkodliwe dla zdrowia występujące w oczyszczalniach ścieków komunalnych. Med. Pr. 2003; 1; 73–80.
- Umiński J., Cisak E., Chmielewska-Badora J., Sroka J., Zwoliński J.: Kleszczowe zapalenie mózgu. Med. Wet. 1995; 12; 703–705.
- Nowakowski G., Kochańska-Dziurowicz A., Widala E.: Krętkowica kleszczowa – Borelioza z Lyme. Przegl. Lek. 2000; 57 (7–8); 424–426.
- Hubbert W.T., McCulloch W.F., Schnurrenberger P.R. [red.]: Diseases Transmitted from Animals to Man. Wyd. 6. Charles C. Thomas, Springfield, IL 1975.
- Mota A.V., Barros M.A., Mesquita-Guimares J.: Contact dermatitis from moss in a forestry worker. Contact Dermatitis 1997; 37 (5); 240–241.
- Dutkiewicz J., Skórska C., Dutkiewicz E., Matuszyk A., Sitkowska J., Krysińska-Traczyk E.: Response of sawmill workers to work-related airborne allergens. Ann. Agric. Environ. Med. 2001; 8 (1); 81–90.
- Vega J.M., Moneo I., Armentia A., Vega J., De La Fuente R., Fernandez A.: Pine processionary caterpillar as a new cause of immunologic contact urticaria. Contact Dermatitis 2000; 43 (3); 129–132.
- Directive 2000/54/EC of the European Parliament and of the Council of 18 September 2000 on the protection of workers from risks related to exposure to biological agents at work (seventh individual directive within the meaning of Article 16(1) of Directive 89/391/EEC). Council of the European Union, Brussels 2000.
- Ocena stanu organizacyjno-kadrowego i działalności pionu higieny pracy służby sanitarno-epidemiologicznej w Polsce w 2000 roku [raport]. Instytut Medycyny Pracy, Łódź 2000 [praca nie publikowana].