

XIX MIĘDZYNARODOWE SEMINARIUM ERGONOMII, BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY W ROLNICTWIE „PRAKTYCZNE PROBLEMY ZWIĄZANE Z OCHRONĄ PRACY W ROLNICTWIE”

XIX INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON ERGONOMICS, WORK SAFETY AND OCCUPATIONAL HYGIENE:
“PRACTICAL PROBLEMS RELATED WITH WORK PROTECTION IN AGRICULTURE”

W dniach 3–4 grudnia 2012 r. odbyło się w Instytucie Medycyny Wsi im. Witolda Chodźki w Lublinie XIX Międzynarodowe Seminarium Ergonomii, Bezpieczeństwa i Higieny Pracy w Rolnictwie pt. „Praktyczne problemy związane z ochroną pracy w rolnictwie”. Zostało ono zorganizowane przez Instytut Medycyny Wsi w Lublinie, przy udziale Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego – Centrala w Warszawie, Agencji Nieruchomości Rolnych – Centrala w Warszawie, Lubelskiego Oddziału Polskiego Towarzystwa Ergonomicznego, Głównego Inspektoratu Pracy w Warszawie oraz Związku Zawodowego Pracowników Rolnictwa RP w Warszawie. Przewodniczącym Komitetu Organizacyjnego był prof. dr hab. n. med. Jerzy Zagórski, przewodniczący Komisji „Ergonomics and Safety” Międzynarodowego Towarzystwa Medycyny Wiejskiej (International Association of Agricultural Medicine & Rural Health – IAAMRH); a sekretarzem naukowym i organizacyjnym – prof. nadzw. dr hab. Leszek Solecki – prezes Oddziału Lubelskiego Polskiego Towarzystwa Ergonomicznego.

Program naukowy Seminarium składał się z 2 sesji tematycznych, obejmujących łącznie 20 referatów:

- I. Prace szczególnie niebezpieczne w rolnictwie w kontekście wdrożonego postępu technicznego i technologicznego.
- II. Dotychczasowe i nowe pojawiające się szkodliwe czynniki środowiskowe w rolnictwie.

W ramach sesji tematycznej I wygłoszono 12 referatów, w których przedstawiono prace szczególnie niebezpieczne w rolnictwie w kontekście postępu technicznego i technologicznego. Omówiono również bezurazowe zdarzenia wypadkowe, które są podstawą przedsięwzięć prewencyjnych w rolnictwie. Badania Heinricha wykazały, że każdy wypadek powodujący uraz jest poprzedzony wystąpieniem wielu podobnych zdarzeń, które nie powodują urazu. Dla celów prewencyjnych ważniejsze jest więc badanie zdarzeń, które mogą prowadzić do urazów, niż badanie samych urazów.

W trakcie sesji przedstawiono ergonomiczną charakterystykę współczesnych ciągników rolniczych (o mocy: 80–100 kW i 130–165 kW) pod kątem ich dostosowania do wymagań operatorów i spełnienia wymagań normatywnych. Warunki pracy operatora na tych ciągnikach są porównywalne z warunkami pracy kierowcy samochodu ciężarowego, a nawet samochodu osobowego. Na przykładzie Kombinatu Rolnego w Kietrzku omówiono, jak na bezpieczeństwo pracy wpływa wprowadzenie nowoczesnych technologii w produkcji zwierzęcej. Przedstawiono też sposób zapobiegania wypadkom związanym z wykonywaną pracą w zakładzie rolnym w „Top Farms” w Głubczycach. Dużą ilość starego, mało wydajnego sprzętu zastąpiły w tej firmie maszyny na miarę XXI wieku – duże, o dużej mocy, wydajne oraz skomputeryzowane. Został tam też wdrożony system monitoringu pojazdów i maszyn X-tract, który pomaga w organizacji i zwiększeniu efektywności pracy maszyn. Nowoczesny sprzęt, choć niestety bardzo kosztowny, wprowadza postęp technologiczny oraz pozwala na osiągnięcie niewyobrażalnej dawniej wydajności, a jednocześnie zdecydowanie poprawił bezpieczeństwo i warunki pracy. W trakcie spotkania przeanalizowano również możliwość zastosowania w rolnictwie quadów, co może być korzystne, ale może także powodować istotne zagrożenia.

Następnie przedstawiono założenia kampanii medialnej pt. „Szanuj życie. Bezpieczna praca w gospodarstwie rolnym”, organizowanej przez Główny Inspektorat Pracy. Z analizy wypadkowości w rolnictwie dotyczącej ostatnich lat wynika, że w rolnictwie indywidualnym liczba wypadków utrzymuje się na stałym poziomie (16–17 tys. wypadków), z niewielkim trendem spadkowym. Oznacza to, że w celu uzyskania znaczącej poprawy bezpieczeństwa pracy rolników i spadku liczby wypadków przy pracy należy wzmocnić przekaz edukacyjny i informacyjny.

Na podstawie danych statystycznych z Kasy Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego (KRUS) scharakteryzowano wypadkowość w rolnictwie indywidualnym.

W 2011 r. do KRUS zgłoszono 25 772 zdarzeń wypadkowych, wypłacono 16 574 jednorazowe odszkodowania z tytułu uszczerbku na zdrowiu bądź śmierci (81 wypadków śmiertelnych) wskutek wypadku przy pracy rolniczej. Większość wypadków stanowiły zdarzenia z 3 grup – upadek osób, pochwycenie i uderzenie przez ruchome części maszyn i narzędzi oraz uderzenie, przygniecenie i pogryzienie przez zwierzęta. Na podstawie analizy przyczyn i okoliczności wypadków oraz chorób zawodowych określone są kierunki działań prewencyjnych KRUS-u i planowane, adekwatne do przyczyn i okoliczności zdarzeń wypadkowych, przedsięwzięcia na rzecz zmniejszenia liczby wypadków i chorób zawodowych rolników.

W trakcie Seminarium omówiono też zagrożenia wypadkowe występujące podczas chowu i hodowli zwierząt gospodarskich. Wypadki z grupy wypadkowej „uderzenie, przygniecenie i pogryzienie przez zwierzęta” stanowią około 12–13% zdarzeń wypadkowych zgłoszonych do KRUS-u. Większość z nich odnotowywana jest podczas zadawania paszy, udoju, czyszczenia pomieszczeń inwentarskich w obecności zwierząt oraz ich przepędzania lub załadunku na środki transportu. Z analizy wypadków z udziałem zwierząt wynika, że rolnicy mają zbyt małą wiedzę z zakresu ich fizjologii i psychologii. Kasa Rolniczego Ubezpieczenia Społecznego podejmuje działania prewencyjne na temat bezpiecznej obsługi, przekazuje wiedzę o naturalnych potrzebach i zachowaniach zwierząt, dążąc tym samym do eliminacji zagrożeń wypadkowych.

Scharakteryzowano również okoliczności i przyczyny upadków osób w gospodarstwach rolnych. Od początku działalności KRUS-u, tj. od 1991 r., stanowią one najliczniejszą grupę wypadków, którym ulegają rolnicy. Z analizy przyczyn i okoliczności wypadków przy pracy rolniczej w 2011 r. wynika, że do upadków osób najczęściej dochodziło na płaskich powierzchniach podwórzy gospodarstw, podczas wchodzenia na drabiny i schodzenia z nich, w trakcie przemieszczania się w pomieszczeniach gospodarczych oraz wchodzenia do ciągników i maszyn rolniczych i wychodzenia z nich.

Profesor Walentyn Capko i wsp. z Ukrainy przedstawili na Seminarium dwa referaty. Pierwszy dotyczył ochrony pracy wykonywanej z użyciem nowoczesnej mobilnej techniki rolniczej. Bezpieczeństwo ludzi obsługujących zestawy maszyn rolniczych w dużym stopniu uzależnione jest od określonego normatywnie bezpiecznego okresu eksploatacji maszyn; od okresu, przez jaki maszyna eksploatowana jest po ostatnim przeglądzie gwarancyjnym; od niezawodności oprzyrządo-

wania oraz od czynników środowiska produkcyjnego. Najczęstszymi przyczynami wypadków przy produkcji rolniczej są błędne działania i nieprawidłowe sposoby wykonywania prac przez niewykwalifikowanych pracowników, którzy nie zostali właściwie poinstruowani w zakresie ochrony pracy. Bezpieczną pracę podczas zmechanizowanych procesów uprawy roślin zapewniają: prawidłowa organizacja pracy agregatów i środków transportowych, właściwy stan techniczny maszyn oraz posiadanie pomocniczych urządzeń do regulacji, obsługi i oczyszczania narzędzi roboczych.

W drugim referacie prof. dr hab. Capko i wsp. zajęli się aktualnymi problemami higieny pracy w nowych technologiach produkcji biopaliw z surowców rolnych. Rozwój alternatywnej energetyki na terenach wiejskich jest jednym z najważniejszych priorytetów państwowych na Ukrainie. Opiera się on na wdrażaniu na szeroką skalę nowoczesnych technologii i urządzeń do produkcji biopaliw. Biomasa do celów energetycznych można wykorzystywać bezpośrednio w procesie spalania odpadów drzewnych, słomy i organicznych mułów dennych (sapropelu) oraz w postaci przetworzonej – jako paliwo płynne (estry olejowe, alkoholowe) bądź gazowe – biogaz (tj. mieszanka gazowa, której głównym składnikiem jest metan). Nowoczesnym technologiom towarzyszą charakterystyczne dla nich szkodliwe czynniki środowiska produkcyjnego. Ustalono, że pracownicy mogą być narażeni na łączne oddziaływanie czynników biologicznych, chemicznych i fizycznych, co zwiększa zagrożenie dla ich zdrowia. Czynniki biologiczny powstawał w komponencie pyłu organicznego i różnorodnej mikroflory, wśród której przeważały grzyby pleśniowe, w tym również produkty metabolizmu tych pleśni, zwane mykotoksynami.

Analiza prac wykonywanych w Stadninie Koni w Janowie Podlaskim wykazała, że do najbardziej niebezpiecznych należą prace związane z chowem i hodowlą zwierząt. Są to prace obejmujące bolesne zabiegi weterynaryjne i hodowlane dużych zwierząt hodowlanych (konie, krowy); zajeżdżanie i trening koni wyścigowych, sportowych i do zaprzęgu; oraz mechaniczne usuwanie obornika z bokсів i klatek o niewielkich rozmiarach, przy użyciu ładowacza czołowego typu „Bobcat”.

Drugim istotnym zagadnieniem (sesja tematyczna II – 8 referatów), którym zajęto się w trakcie Seminarium, były dotychczas istniejące i nowe szkodliwe czynniki środowiskowe występujące w rolnictwie. W świetle ostatnich zmian przepisów Unii Europejskiej zwrócono uwagę na zagrożenia ze strony chemicznych środków ochrony roślin. W ostatnim 20-leciu miały miejsce za-

sadnicze zmiany w zakresie bezpieczeństwa środków ochrony roślin w Unii Europejskiej (w tym w Polsce). Dyrektywa 91/414 dotycząca wprowadzania środków ochrony roślin do obrotu mówi, że: „Ochrona zdrowia, ludzi i zwierząt, jak również środowiska, ma pierwszeństwo przed poprawą poziomu produkcji rolniczej”.

Żeby osiągnąć ten cel, zmieniono kryteria dopuszczania nowych substancji aktywnych do stosowania w ochronie roślin, a substancje dotychczas stosowane poddano przeglądowi pod kątem ich bezpieczeństwa dla ludzi, zwierząt i środowiska naturalnego. Przegląd zakończył się w 2009 r. wycofaniem 74% z około 1000 substancji aktywnych stosowanych w Unii Europejskiej. Obecnie ma miejsce wdrażanie kolejnych zmian prawnych – Rozporządzenia 1107/2009 oraz Dyrektywy 128/2009, przyjętych przez Unię Europejską w 2009 roku. Skutkiem ich wdrożenia ma być ujednoczenie przepisów w Unii Europejskiej oraz dalsza poprawa bezpieczeństwa stosowania środków ochrony roślin. Ze względu na radykalne zmiany w zakresie bezpieczeństwa przypadki zatrucień środkami ochrony roślin (np. spożycie środka przez dzieci lub osoby nietrzeźwe, przeznaczenie zaprawionego ziarna na cele konsumpcyjne) mają miejsce głównie wskutek skrajnej nieodpowiedzialności.

W środowisku pracy rolnika występuje kilka grup szkodliwych czynników chemicznych. Należą do nich: środki ochrony roślin, nawozy mineralne, nawozy organiczne, produkty przemiany materii zwierząt hodowlanych oraz spaliny z silników sprzętu rolniczego. Środki ochrony roślin należą do najbardziej szkodliwych związków chemicznych, na których działanie są narażeni rolnicy. Autorzy referatów zapoznali słuchaczy Seminarium ze szkodliwym wpływem tych grup czynników chemicznych na zdrowie rolnika w aspekcie wczesnych, pierwotnych, wtórnych i zdrowotnych działań profilaktycznych, a także profilaktyki III fazy – zahamowania postępu choroby i ograniczenia powikłań. Referujący przedstawili także mechanizm działania substancji chemicznych oraz skutki działania toksycznego na narządy i układy rolnika w zatruciach ostrych i przewlekłych.

Następnym szkodliwym czynnikiem występującym w rolnictwie, często lekceważonym, jest naturalne promieniowanie nadfioletowe. Wykonywanie pracy w tym dziale gospodarki wiąże się z koniecznością przebywania na otwartej przestrzeni, często podczas największego nasłonecznienia, co powoduje duże narażenie na naturalne promieniowanie nadfioletowe. Długotrwała, wielokrotna ekspozycja na UV prowadzi do uszkodzeń oczu (np. zaćmy) i skóry (np. przedwczesne zmiany

starcze, a nawet rak skóry), a także osłabia system odpornościowy. Narażenie rolników na naturalny nadfiolet zależy od takich czynników, jak miejsce przebywania (szerokość geograficzna, wysokość nad poziomem morza), pora roku, pora dnia, wielkość i rodzaj zachmurzenia, stopień i rodzaj zanieczyszczenia powietrza, zacinienie, wielkość albedo, a także rodzaj stosowanych środków ochronnych, sposób ubierania się i długość czasu spędzanego na wolnym powietrzu.

Klasycznym ostrym następstwem działania ultrafioletu na skórę jest powstanie rumienia posłonecznego, czyli oparzenie słoneczne. Kolejnym efektem jest możliwość indukcji fotodermatoz – grupy chorób charakteryzujących się nadwrażliwością na światło słoneczne. Wśród przewlekłych odczynów posłonecznych wymienia się posłoneczne starzenie się skóry, wystąpienie stanów przednowotworowych (np. rogowacenia słonecznego), a także udział w powstawaniu nowotworów skóry nieczerniakowych (raka podstawnokomórkowego i kolczystokomórkowego oraz czerniaka złośliwego).

Mało rozpoznany, szkodliwym czynnikiem fizycznym, jaki omówiono w trakcie spotkania, są infradźwięki (występujące również w rolnictwie). Generowane są one m.in. przez środki transportu oraz niektóre maszyny i urządzenia przemysłowe. Przez człowieka infradźwięki są odbierane drogą słuchową i drganiową poprzez mechanoreceptory. Infradźwięki o poziomie ok. 30–40 dB powyżej progu słyszenia wywołują wiele niekorzystnych skutków słuchowych, takich jak ból uszu, czasowe przesunięcie progu słuchu (temporary threshold shift – TTS) i zaburzenia rozumienia mowy.

Niezależnie od drogi działania narażeniu na infradźwięki, oprócz specyficznych efektów oddziaływania (słuchowego lub rezonansowego), towarzyszą objawy świadczące o zaburzeniach wegetatywnych. Obejmują one czynnościowe zaburzenia funkcji układów: krążenia, oddechowego, pokarmowego, hormonalnego i nerwowego. Zmiany te nasilają się wraz ze wzrostem poziomu ciśnienia akustycznego. Dominującym skutkiem ekspozycji na hałas infradźwiękowy o umiarkowanych poziomach typowych dla stanowisk pracy jest uciążliwość, która występuje przy niewielkich przekroczeniach progu słyszenia, przejawiająca się subiektywnie odczuwanymi stanami nadmiernego zmęczenia, dyskomfortu, senności oraz zaburzeniami sprawności psychomotorycznej i funkcji fizjologicznych.

Próbowano określić, czy hałas towarzyszący pracy turbin wiatrowych jest uciążliwy dla ludzi mieszkających w ich sąsiedztwie. Obserwowany w ciągu ostatnich lat dynamiczny rozwój energetyki wiatrowej nie idzie

w parze z przyzwoleniem lokalnych społeczności na powstawanie nowych farm wiatrowych. Najczęściej powtarzaniem argumentami przeciwko jest „zaśmiecianie” krajobrazu, migotanie cienia i hałas towarzyszący pracy turbin wiatrowych. Kontrowersje wzbudza w szczególności potencjalnie szkodliwe i uciążliwe działanie hałasu, w tym infradźwięków.

Turbiny wiatrowe to względnie nowe źródło hałasu środowiskowego, stąd ich wpływ na zdrowie ludzi nie jest w pełni rozpoznany. Przeprowadzone pomiary poziomu dźwięku wykazują, że pracy turbin wiatrowych towarzyszy hałas szerokopasmowy z udziałem składowych infradźwiękowych. Hałas występujący w rejonach zamieszkania ludzi (na zewnątrz budynków) przyjmuje wartości równoważnego poziomu dźwięku A rzędu 37–48 dB i nie przekracza progu percepcji słuchowej w zakresie infradźwięków. Wykazano, że hałas turbin wiatrowych o prognozowanym poziomie dźwięku A rzędu 30–48 dB był odbierany (na zewnątrz) jako uciążliwy przez co trzecią osobę mieszkającą w sąsiedztwie farm wiatrowych. Ogólne nastawienie do turbin wiatrowych oraz wrażliwość (zwracanie uwagi) na zaśmiecianie krajobrazu w istotny sposób wpływały na subiektywny odbiór uciążliwości hałasu turbin wiatrowych.

W trakcie Seminarium przedstawiono również wyniki analizy wibracji ogólnej, występującej w pojazdach rolnych w odniesieniu do częstości bólów pleców w dolnej części kręgosłupa, zgłaszanych przez rolników indywidualnych. Przeprowadzone w Instytucie Medycyny Wsi badania drgań mechanicznych emitowanych przez pojazdy rolne wykazały, że szczególne zagrożenie dla zdrowia rolników mogą stwarzać drgania mechaniczne występujące na siedziskach, podczas wykonywania m.in. prac takich, jak przetrząsanie i zgrabianie siana, rozsiewanie nawozów, agregatowanie gleby, koszenie trawy i kultywacja (przyspieszenia: 0,44–1,35 m/s²). Z kolei badania ankietowe dotyczące dolegliwości bólowych ze strony układu mięśniowo-szkieletowego wykazały, że w wytypowanej grupie rolników indywidualnych (58 osób) spośród 4 badanych obszarów narządu ruchu najczęściej zgłaszane były dolegliwości bó-

lowe dotyczące dolnej części kręgosłupa (93,1% ogółu badanych) – w grupie porównawczej (nienarażonej na wibrację ogólną) stwierdzano je tylko u 63,4% pracowników umysłowych. Bóle u rolników w dolnej części kręgosłupa występują najczęściej przez całe życie zawodowe (64,8% badanych), podczas gdy w grupie porównawczej najczęściej dotyczą ostatnich 12 miesięcy.

Uczestników Seminarium zapoznano także z nowo rozpoznanymi źródłami zagrożeń zdrowia legionelozą w środowisku pracy rolników. Wiele prac wykonywanych przez rolnika, w tym hodowcy zwierząt, stwarza ryzyko kontaktu z bakteriami *Legionella* i istnieje wiele potencjalnych źródeł infekcji nimi. Przyczyną zachorowania może być używanie wody rozpryskiwanej pod ciśnieniem. W tunelach foliowych i szklarniach panuje specyficzne – ciepłe i wilgotne środowisko, szczególnie sprzyjające długiemu przeżyciu tych bakterii. Innym ważnym źródłem może być klimatyzacja, w którą są wyposażane nowoczesne maszyny rolnicze (np. ciągniki).

W XIX Międzynarodowym Seminarium Ergonomii, Bezpieczeństwa i Higieny Pracy w Rolnictwie wzięło udział 89 naukowców i praktyków z kraju i Ukrainy. Planowane przez organizatorów wydanie pełnych tekstów referatów w formie monografii Instytutu Medycyny Wsi im. Witolda Chodźki w Lublinie ma na celu upowszechnienie aktualnej wiedzy obejmującej praktyczne problemy związane z ochroną pracy w rolnictwie. Mamy również nadzieję, że publikacja ta zainteresuje określone grupy decyzyjne (urzędników Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Ministerstwa Zdrowia oraz samorządy lokalne), odpowiedzialne za prowadzenie polityki rolnej i prewencji w zakresie zapobiegania wypadkom oraz chorobom zawodowym, a także organy służby zdrowia oraz samych rolników. Przyczyni się to do podjęcia właściwych działań prewencyjnych i organizacyjnych.

prof. nadzw. dr hab. Leszek Solecki
Sekretarz Naukowy i Organizacyjny
XIX Międzynarodowego Seminarium Ergonomii,
Bezpieczeństwa i Higieny Pracy w Rolnictwie
e-mail: solecki20@wp.pl