

Iwona Romanowska-Słomka, Katarzyna Cież
Instytut Inżynierii Rolniczej
Akademia Rolnicza Wrocław

RYZIKO ZAWODOWE ROLNIKA DLA WYBRANYCH ZAGROŻEŃ

Streszczenie

W artykule są rozpatrywane zagrożenia, na które narażony jest rolnik, a wynikające z kontaktu z czynnikami biologicznymi, fizycznymi, chemicznymi i psychofizycznymi. Opisano i scharakteryzowano procedurę identyfikacji i zasady oceny ryzyka dla wybranych zagrożeń. Wykaz zagrożeń jest połączony z listą środków profilaktycznych, zapobiegającym zagrożeniom, na które jest narażony rolnik. Zaproponowano także przykładową kartę identyfikacji i charakterystyki zagrożeń biologicznych, fizycznych, chemicznych i psychofizycznych czynników ryzyka oraz środków zapobiegawczych.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo pracy, ryzyko zawodowe, zagrożenia

Wstęp

Zmechanizowanie sprzętu rolniczego, a także innowacje techniczne, wprowadzane do codziennej eksploatacji środków pracy, zwiększają wydajność pracy rolnika, lecz jednocześnie niosą ze sobą różne zagrożenia, wynikające ze zbyt niskiej wiedzy technicznej oraz z braku świadomości istniejącego ryzyka zawodowego dla tej grupy pracowników. Najliczniejszą grupę wypadków stanowią wypadki związane z przemieszczaniem się po obejściu gospodarstwa, stanowiącym przestrzeń głównych ciągów komunikacyjnych gospodarstwa. Drugie miejsce w strukturze zajmują wypadki związane z chowem zwierząt, trzecie miejsce zajmuje technika rolnicza [Cież 1996]. Istotnym elementem dla bezpieczeństwa i ochrony zdrowia rolnika jest rozpoznanie i ocena stanu bezpieczeństwa oraz wszystkich elementów środowiska pracy, które na ten stan mogą wpływać. Ocena ryzyka zawodowego jest, więc jednym z działań profilaktycznych, obniżających ilość wypadków poprzez uświadamianie zagrożeń.

Cel pracy

Celem pracy jest identyfikacja zagrożeń występujących w pracy rolnika i ocena ryzyka zawodowego rolnika. Ocena ryzyka zwiększa poziom bezpieczeństwa rolników poprzez uświadamianie zagrożeń.

Metodyka

Metoda oceny ryzyka zawodowego

Ocena ryzyka zawodowego rolnika została wykonana metodą „Wskaźnik ryzyka 555” [Romanowska-Słomka, Słomka 2003]. Metoda ta jest jakościową, wskaźnikową metodą oceny ryzyka, w której ryzyko określane jest przez iloczyn skutków i prawdopodobieństwa wystąpienia skutków zdarzenia. W metodzie wartościowanie ryzyka opisuje wyrażenie:

$$R=S \cdot P$$

Gdzie:

R – ryzyko

S – skutki zdarzenia,

P – prawdopodobieństwo wystąpienia skutków zdarzenia.

Szacowanie skutków zdarzenia opisano w tabelicy 1. Szacowanie prawdopodobieństwa wystąpienia skutków zdarzenia przedstawiono w tabelicy 2. Wartościowanie ryzyka przedstawiono w tabelicy 3.

Tabela 1. S – skutki zdarzenia

Table 1. S – consequences of occurrence

Wartość S	Szacowanie straty	Straty ludzkie
100	katastrofa	kilka ofiar śmiertelnych
50	bardzo duża	jedna ofiara śmiertelna, skutki nieodwracalne np.: amputacje, choroby nowotworowe, utrata słuchu, zaćma itp.
25	duża	ciężkie uszkodzenia ciała, np.: skomplikowane złamania, astma, oparzenia drugiego stopnia na dużej powierzchni itp.
10	średnia	oparzenia, wstrząśnienie mózgu, poważne zwichnięcia, mniejsze złamania, choroby skórne, złe samopoczucie prowadzące do stałej małej niesprawności, absencja
1	mała	większe uciążliwości, małe skaleczenia, podrażnienia oczu pyłem, dolegliwości i stres (np. powodujące ból głowy), złe samopoczucie powodujące dyskomfort

Tabela 2. *P* – prawdopodobieństwo wystąpienia skutku zdarzenia

Table 2. *P* - probability or frequency of the consequences of this occurrence

Wartość P	Charakterystyka	Opis
10	pewne	zdarza się codziennie, zdarza się każdemu pracownikowi
5	bardzo prawdopodobne	zdarza się 3 razy w roku, zdarza się co 100 pracownikowi
2,5	prawdopodobne	zdarza się raz na 3 lata, zdarza się co 1000 pracownikowi
1	mało prawdopodobne	zdarza się raz na 10 lat, zdarza się co 10000 pracownikowi
0,5	Możliwe do pomyślenia	zdarza się raz na 30 lat

Tabela 3. Wartościowanie ryzyka

Table 3. Risk valuation

Wartość R	Kategoria ryzyka	Środki zapobiegawcze
$R \leq 5$	akceptowalne	wskazana kontrola zaleca się prowadzenie działań w celu utrzymania ryzyka na tym poziomie
$5 < R \leq 25$	małe	potrzebna kontrola, zaleca się prowadzenie działań w celu zmniejszenia ryzyka
$25 < R < 50$	Średnie, umiarkowane	potrzebna poprawa, należy podjąć działania w celu zmniejszenia ryzyka
$50 \leq R \leq 100$	duże istotne	potrzebna natychmiastowa poprawa, należy podjąć natychmiast działania w celu zmniejszenia ryzyka
$R > 100$	bardzo duże, niedopuszczalne	wskazane wstrzymanie pracy, należy podjąć natychmiast działania w celu zmniejszenia ryzyka lub nie rozpoczynać pracy

Badania

Identyfikacja zagrożeń

Identyfikacji zagrożeń dokonano na podstawie wywiadu u rolnika w gospodarstwie, instrukcji eksploatacji maszyn, charakterystyki gospodarstwa i list kontrolnych. Charakterystyka gospodarstwa została wykonana na podstawie wywiadu u rolnika i zawiera: rodzaj produkcji, maszyny wykorzystywane w gospodarstwie, liczba osób zatrudnionych, wykonywane czynności, ilość i ciężkość wypadków w okresie ostatnich 10 lat.

Charakterystyka gospodarstwa

Rolnik prowadzi tylko produkcję roślinną, nie posiada zwierząt hodowlanych.

Granice obiektu	Gospodarstwo 60 ha oraz hurtownie, skupy, sklepy
Wykonywane czynności	obsługa techniczna (naprawa i konserwacja maszyn i urządzeń), remonty bieżące, spawanie, murowanie, stolarka, malowanie, czynności zawodowe: orka, siew, sadzenie, bronowanie, wałowanie, kultywatorowanie, włukowanie, nawożenie, opryskiwanie, pielenie, załadunek, transport, prowadzenie pojazdów, rozładunek
Niedogodności	różne godziny pracy, zmienny mikroklimat, praca na wysokości, używanie środków ochrony indywidualnej, praca w terenie

Wykorzystywane maszyny to 3 ciągniki rolnicze, 8 przyczep, rozrzutnik obornika, opryskiwacze, kombajn zbożowy Bizon, rozsiewacze wapna i nawozu, siewnik, agregaty uprawowe, pługi itp. Ilość wypadków i chorób związanych z pracą w gospodarstwie rolniczym w okresie ostatnich 10 lat: jedna choroba układu ruchu, kilka upadków na tym samym poziomie, kilkanaście skaleczeń, kilkanaście zapaleń spojówek, jedna amputacja palca.

Ocena ryzyka zawodowego rolnika

Poziom ryzyka zależy od ciężkości skutku i prawdopodobieństwa wystąpienia skutku. Prawdopodobieństwo wystąpienia skutku jest szacowane na podstawie ilości i ciężkości wypadków, jakie zdarzyły się w tym gospodarstwie. Dla każdego z zagrożeń określono poziom ryzyka, skutki wynikające z zagrożenia, sposób ochrony przed zagrożeniem oraz działania zapobiegawcze. Ocenę przedstawiono w tablicy 4.

Tabela 4. Ocena ryzyka zawodowego rolnika
Table 4. Risk assessment of a farmer

Typ zagrożenia	Stopień strat	Możliwość uniknięcia lub ograniczenia strat	Poziom ryzyka R=S*P
Upadek z wysokości	Ogólne podłuczenia ciała i złamania kości, śmierć	Postępowanie zgodnie z zasadami BHP stosowanie sprawnych drabin i podestów, uwaga	50*1=50 Ryzyko średnie
Kontakt z energią elektryczną	Śmierć i inne skutki porażenia prądem elektrycznym	Sprawną ochrony przeciwporażeniowej, prawidłowe o opisane wyłączniki, prawidłowe użytkowanie	50*0,5=25 Ryzyko małe
Potrącenie przez środki transportu	Ogólne podłuczenia ciała, złamania kości, śmierć	Przestrzeganie zasad ruchu, zwiększona uwaga podczas poruszania się po placu i polu	50*0,5=25 Ryzyko małe
Przebiegnięcie układu ruchu	Choroby układu ruchu, trwale uszkodzenie układu kostnego	Stosowanie prawidłowych sposobów podnoszenia i przenoszenia zgodnie z zasadami BHP	25*2,5=62,5 Ryzyko duże istotne
Upadek na tym samym poziomie	Ogólne podłuczenia ciała, złamania kości, śmierć	Zachowanie porządku na stanowisku pracy, czysta, nieśliska podłoga, odpowiednie obuwie	25*2,5=62,5 Ryzyko duże istotne
Przygniecenie	Ogólne podłuczenia ciała, złamania kości, zmiążdżenia, śmierć	Postępowanie zgodnie z zasadami BHP, prawidłowe składowanie, uwaga	50*1=50 Ryzyko duże istotne
Ostre, szorstkie powierzchnie, ostrza itp.	Rany cięte dłoni, kończyn	Stosowanie rękawic ochronnych, stosowanie odzieży ochronnej, uwaga	1*5=5 Ryzyko akceptowalne
Uderzenie człowieka o przedmioty	Ogólne podłuczenia ciała, siniaki	Utrzymanie porządku, wzmożona uwaga	1*5=5 Ryzyko akceptowalne
Kontakt z substancjami chemicznymi parzącymi, trującymi	Poparzenie chemiczne, Choroby narządów wewnętrznych, układu nerwowego itp	Przestrzeganie instrukcji stosowania substancji, odpowiednia odzież, wzmożona uwaga	25*1=25 Ryzyko małe
Zapylenie	Choroby dróg oddechowych, zapalenie spojówek	Stosowanie masek, okulary ochronne	1*5=5 Ryzyko akceptowalne
Wibracja	Choroba wibracyjna	Stosowanie odpowiednich siedzisk w maszynach rolniczych, tłumienie drgań	1*5=5 Ryzyko akceptowalne
Pożar	Poparzenie, śmierć	Przestrzeganie przepisów PPOŻ	50*1=50 Ryzyko duże istotne
Pochwycenie przez obracające elementy	Urazy kończyn, amputacja, śmierć	Przestrzeganie procedur i instrukcji, wzmożona uwaga zgodnie z zasadami BHP	50*0,5=25 Ryzyko małe
Promieniowanie Ultrafioletowe, podczerwone	Choroby oczu, poparzenie na niewielkiej powierzchni ciała	Środki ochronne, odzież ochronna, postępowanie zgodnie z zasadami BHP	10*1=10 Ryzyko małe
Wypadek drogowy	Ogólne podłuczenia ciała, złamania kości, śmierć	Postępowanie zgodnie z przepisami, wzmożona uwaga	50*0,5=25 Ryzyko małe
Wysokie temperatury	Udar słoneczny, poparzenia, ondlenie	Nakrycie głowy, klimatyzowana kabina, napoje	1*2,5=2,5 Ryzyko akceptowalne
Zagrożenie ciężem	Paraliż, śmierć	Środki ochrony indywidualnej, szczepienia, szybkie opatrzywanie ran	10*1=10 Ryzyko małe
Kontakt z kleszczem boreliozą	Zapalenie opon mózgowych, boreliozą	Szczepienia, repelenty	10*1=10 Ryzyko małe
Substancje alergizujące	Złe samopoczucie, alergia skóra, oddechowa	Szczepienia, środki ochrony indywidualnej, zmiana środków	10*1=10 Ryzyko małe

Wnioski

1. Ilość istotnych zagrożeń, jakie występują w trakcie wykonywanych przez rolnika prac jest bardzo duża - 19, ma on kontakt z maszynami (czynniki fizyczne), środkami ochrony roślin i nawozami (czynniki chemiczne), owadami, grzybami pleśniowymi (czynniki biologiczne).
2. W badanym gospodarstwie dla większości zagrożeń ryzyko pozostało na najniższym poziomie - akceptowalne bądź małe.
3. Stwierdzono największe zagrożenie ze strony czynników fizycznych, dotyczących bezpośredniego kontaktu człowieka z przedmiotem, związanych z wykonywaniem określonych czynności ruchowych przez człowieka dla zagrożenia przeciążeniem układu ruchu ryzyko jest duże istotne, bądź też jego przemieszczaniem się, do których należą takie zagrożenia jak: upadek na tym samym poziomie – ryzyko duże istotne, przygniecenie – ryzyko duże istotne.
4. Dla zagrożeń dużych istotnych potrzebna jest natychmiastowa poprawa, należy podjąć natychmiast działania w celu zmniejszenia ryzyka.

Bibliografia

Cież J. 1996. Struktura i następstwa wypadków przy pracy w rolnictwie indywidualnym woj. Wrocławskiego, Wypadkowość w rolnictwie, s. 60-70, Instytut Medycyny Wsi, Lublin.

Romanowska-Słomka I., Słomka A. 2003. Zarządzanie ryzykiem zawodowym: Wskaźnik ryzyka 555, s. 91-93, TARBONUS Tarnobrzeg wyd. III. uzupełnione.

Romanowska-Słomka I., Słomka A. 2003. Zarządzanie ryzykiem w energetyce. Str. 83-128, Projektowanie i budowa obiektów w energetyce str. 551-557, Profilaktyka organizacyjna i medyczna str. 557-586. BHP w energetyce. Poradnik dla każdego Europex Kraków.

OCCUPATIONAL RISK IN THE WORK OF A FARMER FOR SELECT HAZARDS

Summary

This paper discusses the hazards which appear in the work of a farmer exposed to biological, physical, chemical and psychophysical factors. The procedure of identification is described and the principles of classification of biological factors into risk groups are given and characterized. This list is accompanied by a list of preventive measures against factors, to which a farmer is exposed. Also, a sample card for the identification and description of biological, physical, chemical and psychophysical factors hazards along with preventive measures is proposed.

Key words: work safety, occupational risk, hazards