

Firma
Gospodarstwo

Zatwierdzam:

.....
(podpis pracodawcy)

ANALIZA RYZYKA ZAWODOWEGO PRACOWNIKA OBSŁUGI BUKACIARNI
PRZEPROWADZONA METODĄ PROBABILISTYCZNĄ Δ



listopad, 2013 rok

1.WSTĘP

W świetle obowiązujących przepisów jednym z obowiązków wszystkich pracodawców jest dokonywanie oceny ryzyka zawodowego związanego z wykonywaną pracą oraz stosowanie niezbędnych środków profilaktycznych zmniejszających to ryzyko. Informację o powyższym oraz o zasadach ochrony przed zagrożeniami, pracodawcy przekazują wszystkim pracownikom.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest analiza i ocena ryzyka zawodowego na **stanowisku obsługi bukaciarni**. Na tym stanowisku rozpatrywane będą wszystkie czynności i zadania wykonywane przez pracowników.

Ocena ryzyka zostanie przeprowadzona metodą probabilistyczną λ . Uzyskane wyniki, wskażą, które z zadań i czynności stwarzają największe ryzyko dla zdrowia i życia pracownika, co pozwoli na podjęcie racjonalnych decyzji odnośnie usunięcia zagrożeń. W przypadku braku takiej możliwości, zostaną wskazane najlepsze sposoby zmniejszenia występującego ryzyka.

2.OPIS STANOWISKA PRACY

2.1.Wykaz zadań

Do zadań pracowników **obsługujących bukaciarni** i wynikających z nich czynności należy:

2.1.1.Ścielenie słomą legowisk i wybiegów.

- a. Przeganianie byków na jedną połowę sektora (otwieranie i zamykanie bramek).
- b. Wypychanie obornika z legowisk ciągnikiem.
- c. Odgarnianie obornika widłami z legowisk.
- d. Ścielenie legowisk słomą przy użyciu ciągnika i widel.
- e. Przeganianie byków z wybiegów do legowisk.
- f. Wypychanie obornika z wybiegów ciągnikiem.

2.1.2. Załadunek byków na przyczepę.

- a. Przeganianie byków na jedną połowę sektora (otwieranie i zamykanie bramek).
- b. Wpędzanie bydła na przyczepę.

2.1.3. Zadawanie paszy.

- a. Wygarnięcie niedojadów za pomocą ciągnika lub łopaty.
- b. Ręczne zadawanie paszy.

2.1.4. Pomoc przy zabiegach weterynaryjnych.

- a. Złapanie byka oraz unieruchomienie go (stojącego lub leżącego).

Do każdego z zadań i wynikających z nich czynności, przypisano im zdarzenia niepożądane - A_n , ustalono potencjalne przyczyny oraz rodzaje zagrożeń (tabela 5).

2.1.1.Ścielenie słomą legowisk i wybiegów.

- a. Przeganianie byków na jedną połowę sektora (otwieranie i zamykanie bramek).

A1 - Kopnięcie.
A2 - Nadepnięcie.
A3 - Przygniecenie.
A5 – Ugryzienie.
A6 - Uderzenie ogonem w twarz pracownika.
A7 - Upadek na tym samym poziomie.
A8 – Uderzenie narzędziami (naganiacz).
A9 – Bodnięcie.

b. Wypychanie obornika z legowisk ciągnikiem.

A7 - Upadek na tym samym poziomie.

A8 – Uderzenie narzędziami (naganiacz).

A11 – Potrącenie przez ciągnik.

A12 – Upadek z wysokości (schody lub drabinki).

c. Odgarnianie obornika widłami z legowisk.

A1 - Kopnięcie.

A2 - Nadeptnięcie.

A3 - Przygnięcie.

A5 – Ugryzienie.

A6 - Uderzenie ogonem w twarz pracownika.

A7 - Upadek na tym samym poziomie.

A8 – Uderzenie narzędziami (naganiacz).

A9 – Bodnięcie.

A13 – Ukłucie widłami.

d. Ścielenie legowisk słomą przy użyciu ciągnika i widel.

A7 - Upadek na tym samym poziomie.

A8 – Uderzenie narzędziami (naganiacz).

A11 – Potrącenie przez ciągnik.

A12 – Upadek z wysokości (schody lub drabinki).

A13 – Ukłucie widłami.

e. Przeganianie byków z wybiegów do legowisk.

A1 - Kopnięcie.

A2 - Nadeptnięcie.

A3 - Przygnięcie.

A5 – Ugryzienie.

A6 - Uderzenie ogonem w twarz pracownika.

A7 - Upadek na tym samym poziomie.

A8 – Uderzenie narzędziami (naganiacz).

A9 – Bodnięcie.

f. Wypychanie obornika z wybiegów ciągnikiem.

A7 - Upadek na tym samym poziomie.

A8 – Uderzenie narzędziami (naganiacz).

A11 – Potrącenie przez ciągnik.

A12 – Upadek z wysokości (schody lub drabinki).

2.1.2. Załadunek byków na przyczepę.

a. Przeganianie byków na jedną połowę sektora (otwieranie i zamykanie bramek).

A1 - Kopnięcie.

A2 - Nadeptnięcie.

A3 - Przygnięcie.

A5 – Ugryzienie.

A6 - Uderzenie ogonem w twarz pracownika.

A7 - Upadek na tym samym poziomie.

A8 – Uderzenie narzędziami (naganiacz).

A9 – Bodnięcie.

b. Wpędzanie bydła na przyczepę.

A1 - Kopnięcie.
A2 - Nadeptnięcie.
A3 - Przygnięcie.
A5 – Ugryzienie.
A6 - Uderzenie ogonem w twarz pracownika.
A7 - Upadek na tym samym poziomie.
A8 – Uderzenie narzędziami (naganiacz).
A9 – Bodnięcie.
A12 – Upadek z wysokości (schody lub drabinki).

2.1.3. Zadawanie paszy.

a. wygarnięcie niedojądów za pomocą ciągnika lub łopaty.

A7 - Upadek na tym samym poziomie.
A8 – Uderzenie narzędziami (naganiacz).
A11 – Potrącenie przez ciągnik.
A12 – Upadek z wysokości (schody lub drabinki).

b. ręczne zadawanie paszy.

A7 - Upadek na tym samym poziomie.
A8 – Uderzenie narzędziami (naganiacz).
A11 – Potrącenie przez ciągnik.
A12 – Upadek z wysokości (schody lub drabinki).
A13 – Ukłucie widłami.
A14 – Uderzenie głową w niski strop.

2.1.4. Pomoc przy zabiegach weterynaryjnych.

a. Złapanie byka oraz unieruchomienie go (stojącego lub leżącego).

A1 - Kopnięcie.
A2 - Nadeptnięcie.
A3 - Przygnięcie.
A5 – Ugryzienie.
A6 - Uderzenie ogonem w twarz pracownika.
A7 - Upadek na tym samym poziomie.
A9 – Bodnięcie.

2.2.Opis bukaciarni oraz wyposażania stanowiska pracy

Bukaciarnię stanowią dwa pomieszczenia o powierzchni 750 m² oraz 860 m². Obecnie znajdują się 168 buhajów w różnym wieku.

W pierwszym znajdują się buhaje powyżej jednego roku w systemie alkierzowym o łącznej liczbie stanowisk 98. W drugim pomieszczeniu znajdują się buhajki od 0,5-1 roku w systemie wolnostanowiskowym, podzielonym na trzy sektory po 50 sztuk. Taka ilość miejsc pozwala na zachowanie zasad dobrostanu zgodnie z normami cross-compliance.

Praca w bukaciarni odbywa się codziennie od godz. 7:00 do godz. 15:00, przeciętnie 8 godzin w pięciodniowym tygodniu pracy.

Obsługa każdego ranka zadaje świeżą paszę ręcznie z przyczepki oraz usuwa obornik za pomocą taśm zgarniających jak również przy pomocy ciągnika z ładowaczem czołowym.

Legowiska są dezynfekowane co dwa tygodnie specjalnym środkiem o nazwie Dezosan (obowiązuje zapoznanie pracowników z karta charakterystyki środka). Pomieszczenia bielone

raz w roku i odkażane środkiem Rapacid (obowiązuje zapoznanie pracowników z karta charakterystyki środka). Stanowiska są wyposażone w poidła w systemie o grawitacyjnym obiegu wody. Stanowisko pracy **obsługi bukaciarni** wyposażone jest w: kosze na śmieci, łopaty do podgarniania paszy, widły do słomy, zgarniaki do odchodów, ciągnik z ładowaczem czołowym. Do pracy pracownik zakłada oddzielną odzież roboczą (fartuch, rękawiczki, obuwie z podeszwą antypoślizgową). Odzież musi być czysta o nie rażących barwach.

2.3. Opis pracowników

Pracownicy zatrudnieni na stanowisku **obsługi bukaciarni**, są osobami w wieku 55 i 60 lat, z 18 i 37 letnim doświadczeniem zawodowym. Pracownicy zgodnie z obowiązującymi przepisami są poddawani badaniom lekarskim oraz posiadają książeczki zdrowia z wpisami dokonywanymi raz w roku przez uprawnionego lekarza medycyny pracy.

3. SZACOWANIE I ANALIZA RYZYKA ZAWODOWEGO PRZY UŻYCIU METODY Λ

3.1. Opis metody

Powyższa metoda oparta jest na mierze $\Lambda(c,1)$ tj. prawdopodobieństwie wystąpienia ubytków zdrowia pracownika nie mniejszej niż c w przyjętej jednostce czasu funkcjonowania rozważanego stanowiska pracy – jednego roku. Wyznaczanie miary ryzyka zawodowego zostało oparte na zależności:

$$\Lambda(c,1) = Q(1) \cdot Z(c) \quad (1)$$

gdzie:

$Q(1)$ - prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia niepożądanego (oznaczonego jako A^k) w ciągu 1 roku.

$Z(c)$ – prawdopodobieństwo, że zdarzenie niepożądane (oznaczone jako A^k) spowoduje straty nie mniejsze niż c .

Możliwe i najważniejsze zdarzenia niepożądane (A^k) dla wybranych zadań i czynności wybrano przy identyfikacji zagrożeń (punkt 3.2.).

Wielkości c określono jako wartości, które może przyjmować zmienna losowa, będąca rozmiarem indywidualnych zmian ludzkich, zgodnie z przyjętym modelem strat ludzkich w pięciu kategoriach:

C1 - do kategorii straty „zerowe” zalicza się straty niepowstałe, mimo pojawienia się zdarzenia niepożądanego na stanowisku pracy, wywołującego stan zagrożenia. Do strat może nie dojść albo z przyczyn losowych albo wskutek przeciwdziałania powstałemu zagrożeniu (np. przy użyciu osłon lub ochron indywidualnych).

C2 – do kategorii „małe” zalicza się te urazy lub choroby, które powodują jedynie krótkotrwałe i niewielkie dolegliwości, takie jak: niewielkie zranienia, stłuczenia i oparzenia; podrażnienia oczu, bóle głowy; niewielkie zatrucia.

C3 – do kategorii „średnie” zalicza się te urazy lub choroby, które powodują małe, ale długotrwałe lub nawracające okresowo dolegliwości, jednakże przemijające, takie jak: zranienia; nieskomplikowane złamania; zespoły przeciążeniowe układu mięśniowo – szkieletowego; oparzenia II stopnia na niedużej powierzchni ciała itp.

C4 – do kategorii „duże” zalicza się te urazy i choroby, które powodują duże na ogół trwałe ubytki zdrowia, takie jak: skomplikowane złamania z następową dysfunkcją: amputacje; oparzenia II i III stopnia dużej powierzchni ciała; toksyczne uszkodzenia narządów

wewnętrznych i układu nerwowego wyniku narażenia na czynniki chemiczne; zespół wibracyjny; trwały ubytek słuchu; zaćma; astma itp.

C5 – do kategorii „śmiertelne” zalicza się te urazy i choroby, które powodują śmierć lub z dużym prawdopodobieństwem mogą doprowadzić do śmierci (np. w przypadku choroby nowotworowej).

Wielkość $Q(1)$ – prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia niepożądanego w ciągu roku wyznaczono przy użyciu ankiety eksperckiej. W tym celu powołano 2 ekspertów, z których każdy określał częstość, z jaką występuje dane zdarzenie niepożądane. Po zebraniu powyższych informacji wszystkie wyniki zostały uśrednione poprzez wyliczenie średniej arytmetycznej.

Tabela 1

Zdarzenie niepożądane A^k	Odpowiedzi ekspertów – częstość wystąpienia zdarzenia			
	Ekspert Nr 1		Ekspert Nr 2	
	1 raz na 15 lat	1 raz na 10 lat	1 raz na 15 lat	1 raz na 10 lat

Po przeliczeniu na wybraną jednostkę czasu 1 roku obliczymy następujące wyniki (tabela 2)

Tabela 2

Zdarzenie niepożądane A^k	Oszacowanie częstości wystąpienia zdarzenia na podstawie odpowiedzi ekspertów po przeliczeniu na jednostkę czasu 1 roku	
	Ekspert Nr 1	Ekspert Nr 2
	w1	w2

Ostateczny wynik oszacowania prawdopodobieństwa $Q(1)$ wyliczymy za pomocą średniej arytmetycznej, według poniższego wzoru (tabela 3):

$$Q(1) = (w1 + w2) : 2 \quad (2)$$

Tabela 3

Zdarzenie niepożądane A^k	Oszacowane częstości wystąpienia zdarzenia na podstawie odpowiedzi ekspertów po przeliczeniu na jednostkę czasu 1 roku		$\Sigma = w1+w2$	$Q(1) = \Sigma : 2$
	w1	w2		

Wyliczamy prawdopodobieństwo wystąpienia wszystkich zdarzeń niepożądanych (A^k) i wpisujemy do tabeli Nr 5. W ten sam sposób dokonano również wyliczenia prawdopodobieństwa pozostałych zdarzeń niepożądanych.

Następnie wyliczenia pozwolą na oszacowanie wartości miar zagrożeń ubytków zdrowia pracownika $Z(c)$ powstałych w wyniku zajścia pojedynczego zdarzenia niepożądanego. W tym celu wykorzystano następujące relacje:

$$Z(c2) = p2 + p3 + p4 + p5 \quad (3)$$

$$Z(c_4) = p_4 + p_5 \quad (4)$$

Do wyznaczania tych wartości wykorzystano ankietę ekspercką. Każdy, z powołanych wcześniej, 2 ekspertów określał prawdopodobieństwo (p_j), ile spośród 1000 zająć każdego ze zdarzeń niepożądanych (A^k) przyniesie skutki w kategoriach strat ludzkich od c_1 do c_5 . Wykorzystano tu zależność:

$$p_j = b_j : b \quad (5)$$

b_j - średnia liczba zająć określonego zdarzenia niepożądanego spośród b , które w opinii ekspertów spowodowały skutki w kategoriach strat ludzkich od c_1 do c_5 .

b - założona liczba 1000 zająć określonego zdarzenia niepożądanego.

Uzyskane w ten sposób wartości miar zagrożeń umieszczono w tabeli 5. Następnie korzystając z zależności (1) wyliczono wielkości miary ryzyk cząstkowych $\Lambda(c_2,1)$ i $\Lambda(c_4,1)$ dla zdarzeń niepożądanych. Następnie poprzez sumowanie miar ryzyka cząstkowego uzyskano miary ryzyka całkowitego czynności, zadań i stanowiska co obrazuje tabela Nr 5 i wykresy.

3.2. Szacowanie ryzyka metodą Λ

Szacowanie ryzyka metodą Λ przedstawiono w punkcie 3.1 Opis metody, a jego wyniki ukazano w tabeli 5.

3.3. Identyfikacja zagrożeń

Identyfikacja zagrożeń na stanowisku **obsługi bukaciarni**, polegała na jego wnikliwej i kompleksowej analizie, po której wybrano **najbardziej istotne** z uwagi na ryzyko zdarzenia. Analiza została poprzedzona z wywiadem z pracownikami o największym doświadczeniu zawodowym oraz kierownikiem fermy. To z kolei dało podstawę do opisu stanowiska, a także wyboru zadań do dalszej analizy, wyodrębnienie czynności oraz wskazanie zdarzeń niepożądanych (tabela 5).

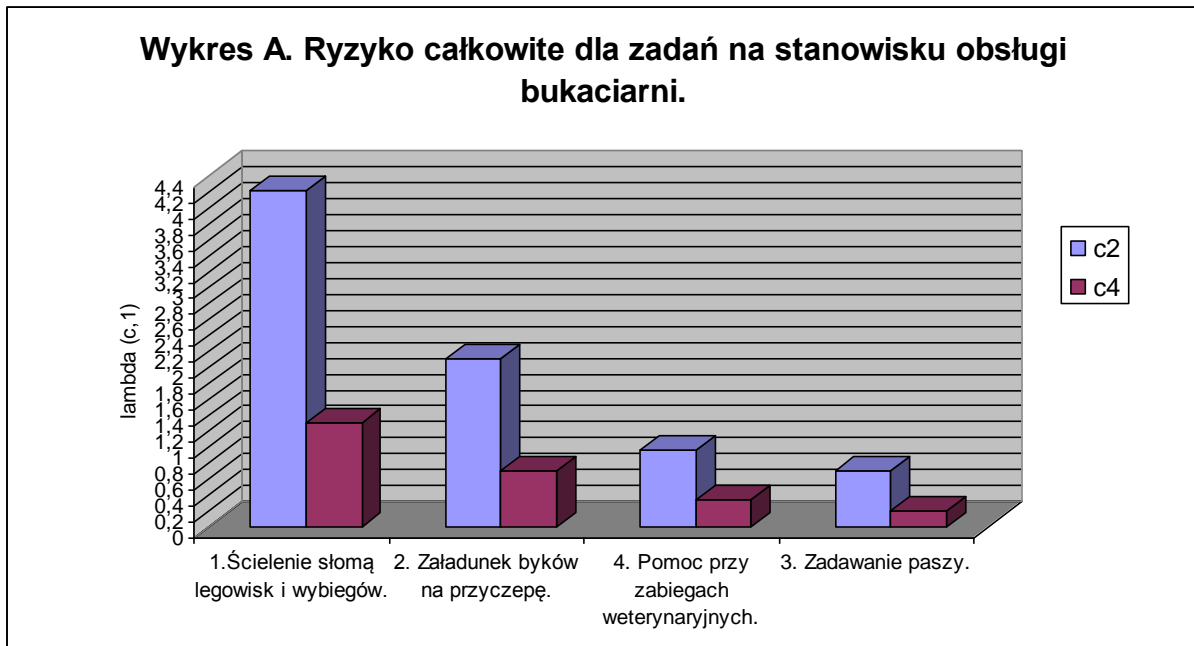
A1 - Kopnięcie.
A2 - Nadeptnięcie.
A3 - Przygnięcie.
A5 – Ugryzienie.
A6 - Uderzenie ogonem w twarz pracownika.
A7 - Upadek na tym samym poziomie.
A8 – Uderzenie narzędziami (naganiacz).
A9 – Bodnięcie.
A11 – Potrącenie przez ciągnik.
A12 – Upadek z wysokości (schody lub drabinki).
A13 – Ukłucie widłami.
A14 – Uderzenie głową w niski strop.

Występują również długotrwałe działające na pracownika czynniki szkodliwe i uciążliwe:

A15 - Oddziaływanie na organizm pracownika prac mokrych.
A16 - Zagrożenia biologiczne – choroby odzwierzęce (bruceloza, gruźlica, gorączka Q).
A17 - Nadmierne obciążenie układu mięśniowo – szkieletowego.
A18 – Stosowanie substancji niebezpiecznych – środków do dezynfekcji.

Żadna z ilościowych metod analiz ryzyka zawodowego związanego z długotrwałym oddziaływaniem czynników nie może być stosowana. W związku z tym, w większości praktycznych przypadków narażenia pracownika na długotrwałe działanie czynnika szkodliwego, ocena ryzyka zostanie dokonana wprost .

3.4. Wykresy i analiza rezultatów (w tym – propozycje poprawy bezpieczeństwa, wynikające z analizy).



Wykres A pokazuje, że najbardziej ryzykownymi, na stanowisku obsługi bukaciarni, są dwa zadania (ryzyko całkowite c2 – prawdopodobieństwo ubytku zdrowia pracownika nie mniejsze niż małe w ciągu 1 roku):

- 1. Ścielenie słomą legowisk i wybiegów.
- 2. Załadunek byków na przyczepę.

Należy podkreślić, że przy wykonywaniu powyższych zadań występuje wyższe (2 – 4 krotnie) prawdopodobieństwo ubytku zdrowia pracownika c4 – nie mniejsze niż duże (włącznie ze śmiertelnym).

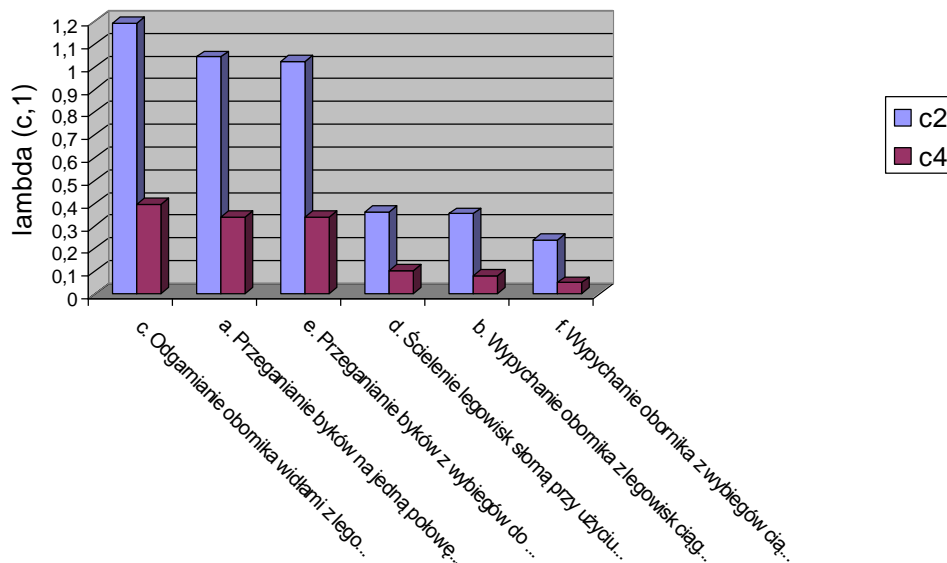
Poziom ryzyka dla całkowitego (c2) pozostałych dwóch zadań:

- 4. Pomoc przy zabiegach weterynaryjnych.
- 3. Zadawanie paszy.

jest 3 – 4 krotnie niższy od wymienionych wcześniej dwóch zadań o najwyższym poziomie ryzyka całkowitego.

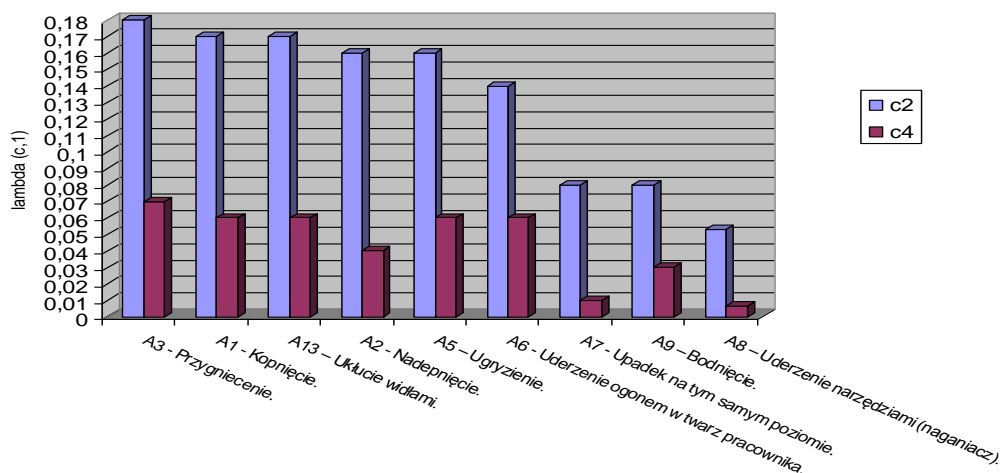
Wpływ na najwyższy poziom ryzyka, przy zadaniu 1. Ścielenie słomą legowisk i wybiegów, mają głównie trzy czynności (wykres A1): c. Odgarnianie obornika widłami z legowisk, a. Przeganianie byków na jedną połowę sektora (otwieranie i zamykanie bramek) oraz e. Przeganianie byków z wybiegów do legowisk.

Wykres A1. Ryzyko całkowite dla czynności wykonywanych w ramach zadania 1. Ścielenie słomą legowisk i wybiegów.

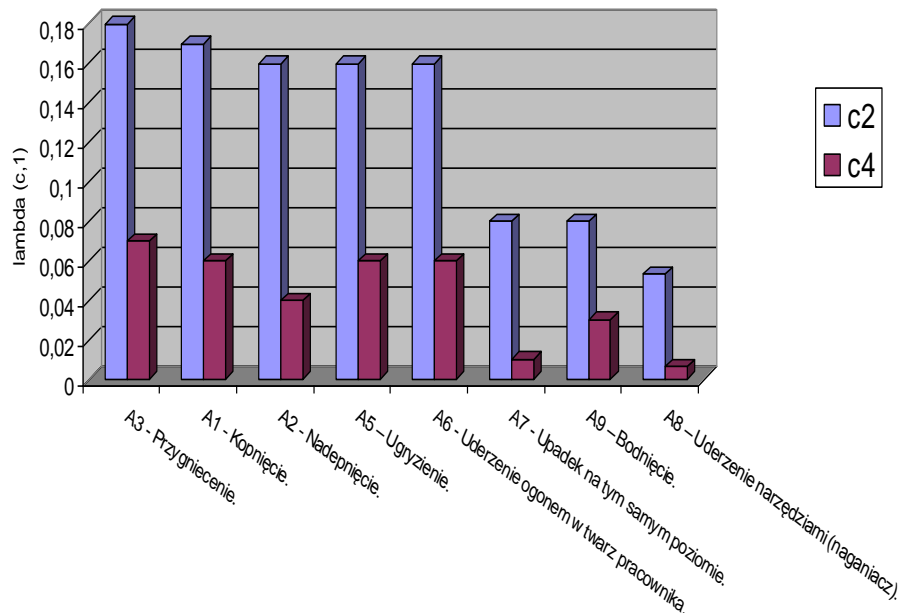


Wykresy A1a, A1b i A1c pokazują, które zagrożenia mają największy udział w wyliczonym ryzyku całkowitym przy czynności. Są to przede wszystkim zagrożenia związane z działaniem byków: A3 – przygniecenie, A1 – kopnięcie, A2 – nadeptanie A6 - ugryzienie, A9 - bodnięcie. Duży udział ma również zagrożenie uklucia widłami – A13 (na trzecim miejscu). Praktyczny sposób ograniczenia tych zagrożeń polega na: zachowanie szczególnej ostrożności i uwagi przy znajdowaniu się pracownika w strefie niebezpiecznej zwierząt, uważne obserwowanie zachowania się zwierząt, unieruchomienie ogona lub noszenie przez pracownika okularów ochronnych, stosowaniu obuwia ze wzmocnionym podnoskiem oraz podeszwą antypoślizgową.

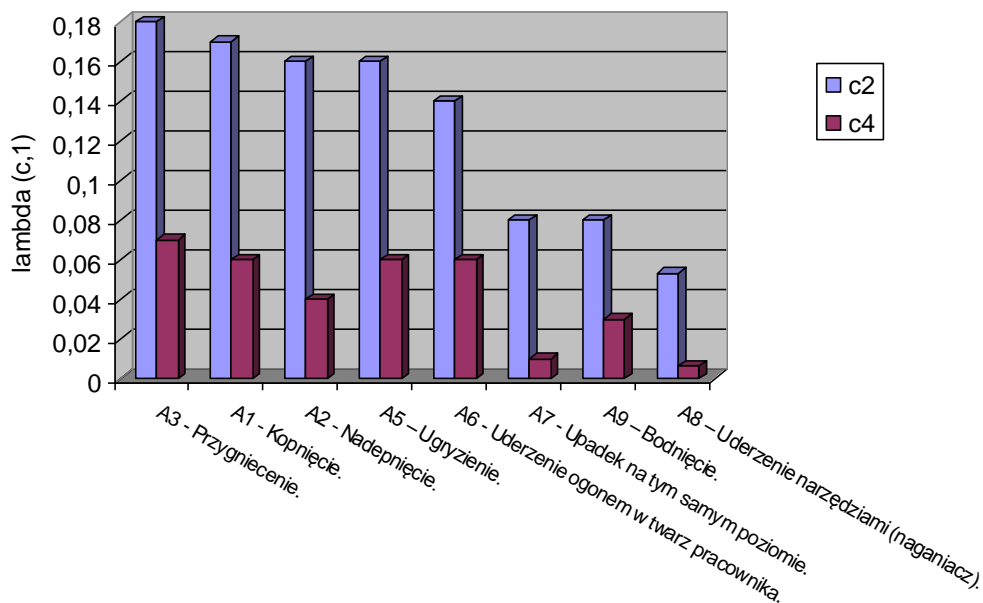
Wykres A1a. Ryzyko cząstkowe dla zagrożeń czynności c. Odgarnianie obornika widłami z legowisk wykonywanych w ramach zadania 1. Ścielenie słomą legowisk i wybiegów.



**Wykres A1b. Ryzyko cząstkowe dla zagrożeń czynności
a. Przeganianie byków na jedną połowę sektora (otwierania
i zamykanie bramek) wykonywanej w ramach zadania
1. Ścielenie słomą legowisk i wybiegów.**



**Wykres A1c. Ryzyko cząstkowe dla zagrożeń czynności
e. Przeganianie byków z wybiegów do do legowisk wykonywanej w ramach
zadania 1. Ścielenie słomą legowisk i wybiegów.**



Na drugim miejscu pod względem poziomu ryzyka całkowitego jest zadanie 2. Załadunek byków na przyczepę. Na wyliczony poziom ryzyka mają wpływ dwie czynności (wykres A2): b. Wpędzanie byków na przyczepę oraz a. Przeganianie byków na jedną połowę sektora.



Na fotografiach poniżej pokazano bezpieczną dla pracowników organizację załadunku byków poprzez budowę tzw. „przegonów”. Przy takiej organizacji bukaciarni następuje idealne przestrzenne rozdzielenie pracowników od byków. Do przepędzenia byków wykorzystywany jest ładowacz czołowy z zamontowaną platformą poziomą.



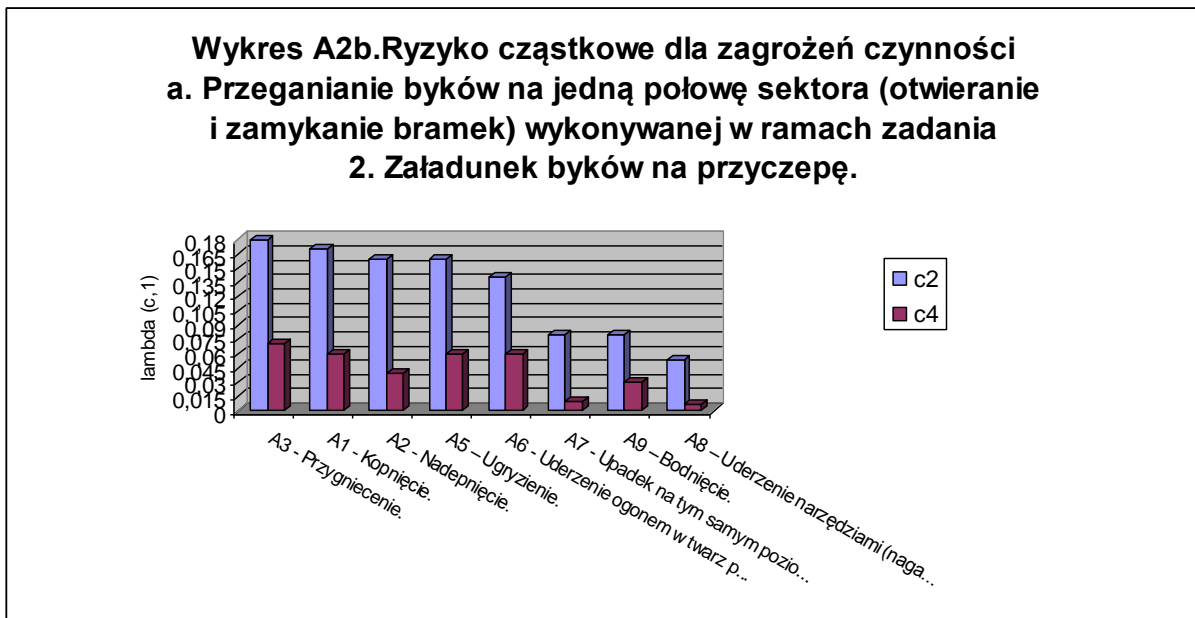
2013 07 09



Na końcu „przegonu” wybudowano poskrom.

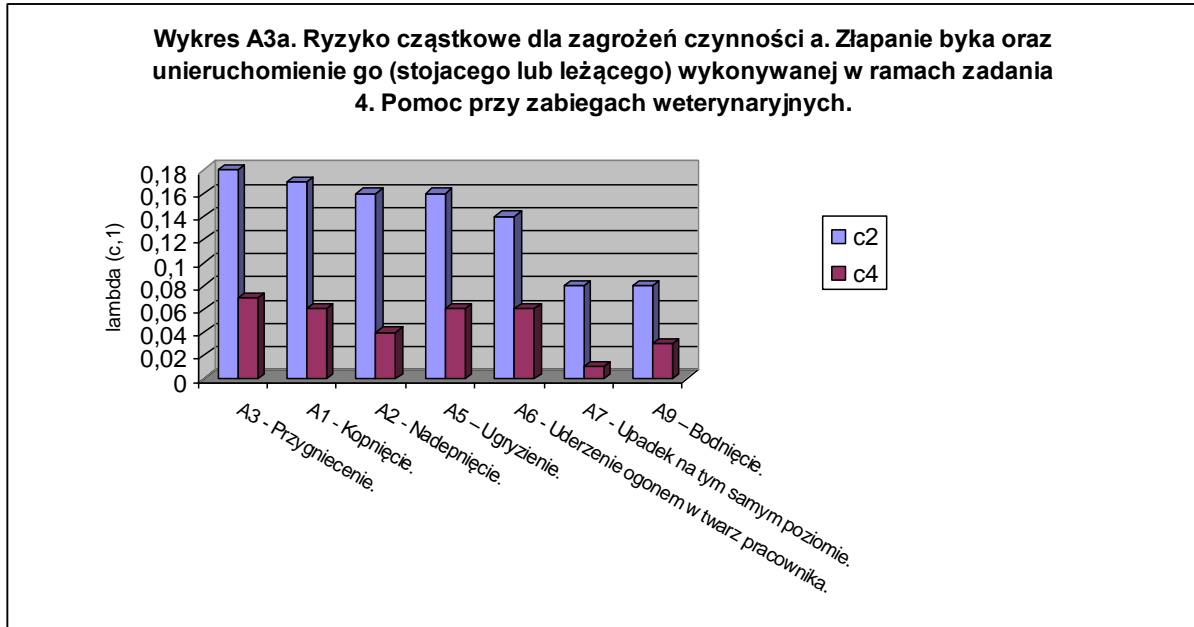


Wpływają na to następujące zagrożenia (wykres A2a oraz A2b) związane głównie z działaniem byków: A3 – przygniecenie, A1 – kopnięcie, A2 – nadeptanie A6 - ugryzienie, A6 – uderzenie ogonem w twarz pracownika, A9 – bodnięcie. Praktyczny sposób ograniczenia tych zagrożeń polega na: zachowanie szczególnej ostrożności i uwagi przy znajdowaniu się pracownika w strefie niebezpiecznej zwierząt, uważne obserwowanie zachowania się zwierząt, unieruchomienie ogona lub noszenie przez pracownika okularów ochronnych, stosowaniu obuwia ze wzmocnionym podnoskiem (ograniczamy skutek zagrożenia A2 – nadeptanie) oraz podeszwą antypoślizgową (ograniczamy zagrożenia A7 – upadek na tym samym poziomie).

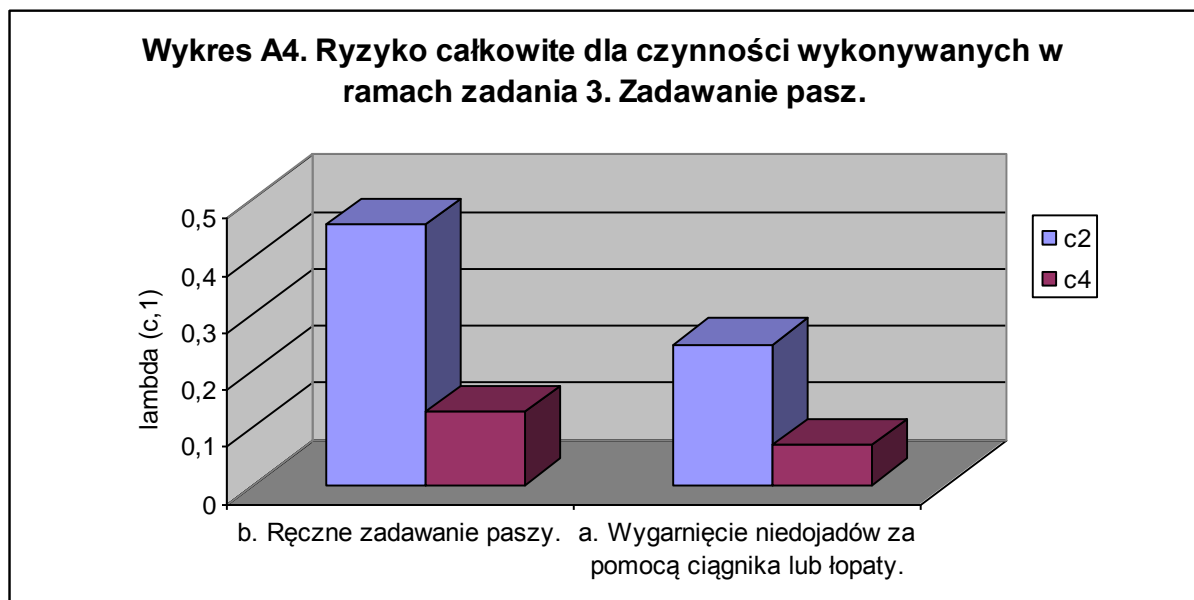


Trzecim, pod względem poziomu ryzyka całkowitego, jest zadanie 4. Pomoc przy zabiegach weterynaryjnych. Wpływ na taki poziom ryzyka ma czynność a. Złapanie byka oraz unieruchomienie go - stojącego lub leżącego (wykres A3a). Wykres A3a pokazuje, które

zagrożenia mają największy wpływ na ten poziom ryzyka. Jest to głównie zdarzenie niepożądane związane z działaniem byków: A3 – przygniecenie, A1 – kopnięcie, A2 – nadeptanie, A5 – ugryzienie oraz A6 – uderzenie ogonem w twarz pracownika. Praktyczne sposoby ograniczenia tych zagrożeń są identyczne jak opisane przy pierwszym i drugim poziomie ryzyka.

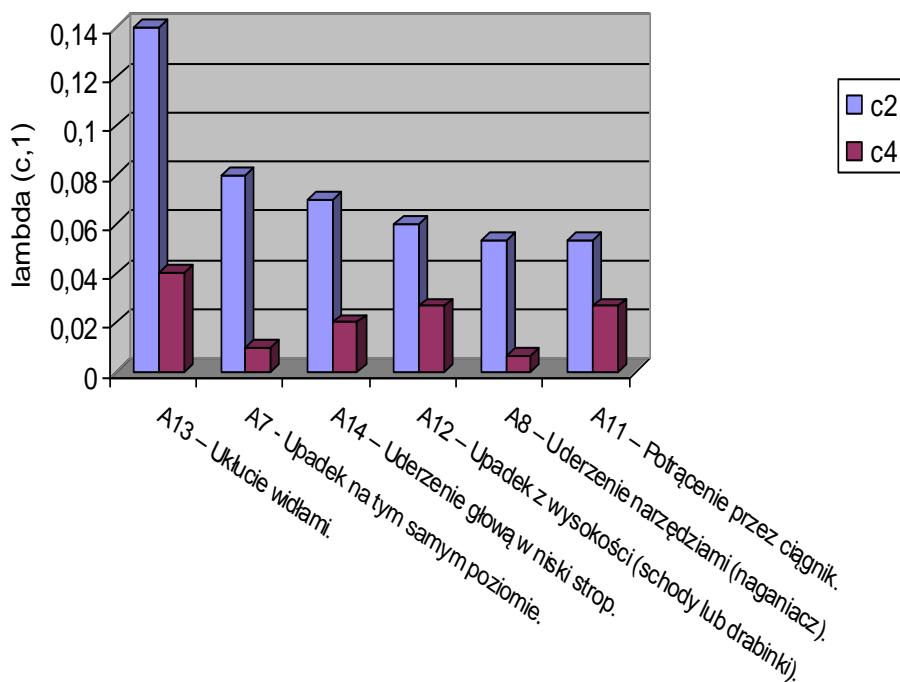


Na czwartym miejscu, pod względem poziomu ryzyka, znajduje się zadanie 3. Zadawanie paszy oraz wykonywane w ramach tego zadania czynności: b. Ręczne zadawanie paszy oraz a. Wygarniecie niedojadów za pomocą ciągnika lub łopaty.

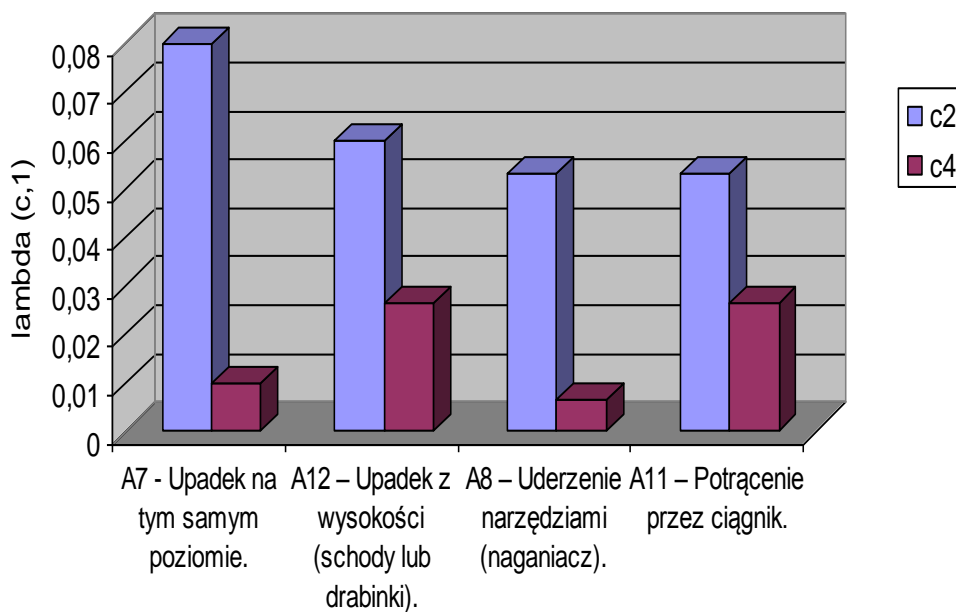


Największy wpływ na taki poziom ryzyka cząstkowego mają zagrożenia: (wykresy A4a i A4b): A13 – Ukłucie widłami, A7 – Upadek na tym samym poziomie, A12 – Upadek z wysokości. Praktyczne sposoby ograniczenia tych zagrożeń polegają na: zachowaniu ostrożności, braku pośpiechu (A13); zachowaniu ładu i porządku na drogach komunikacyjnych, zakładaniu obuwia z podeszwą antypoślizgową (A7 i A12); dobrej współpracy i komunikowaniu się traktorzysty i pracownika (A11).

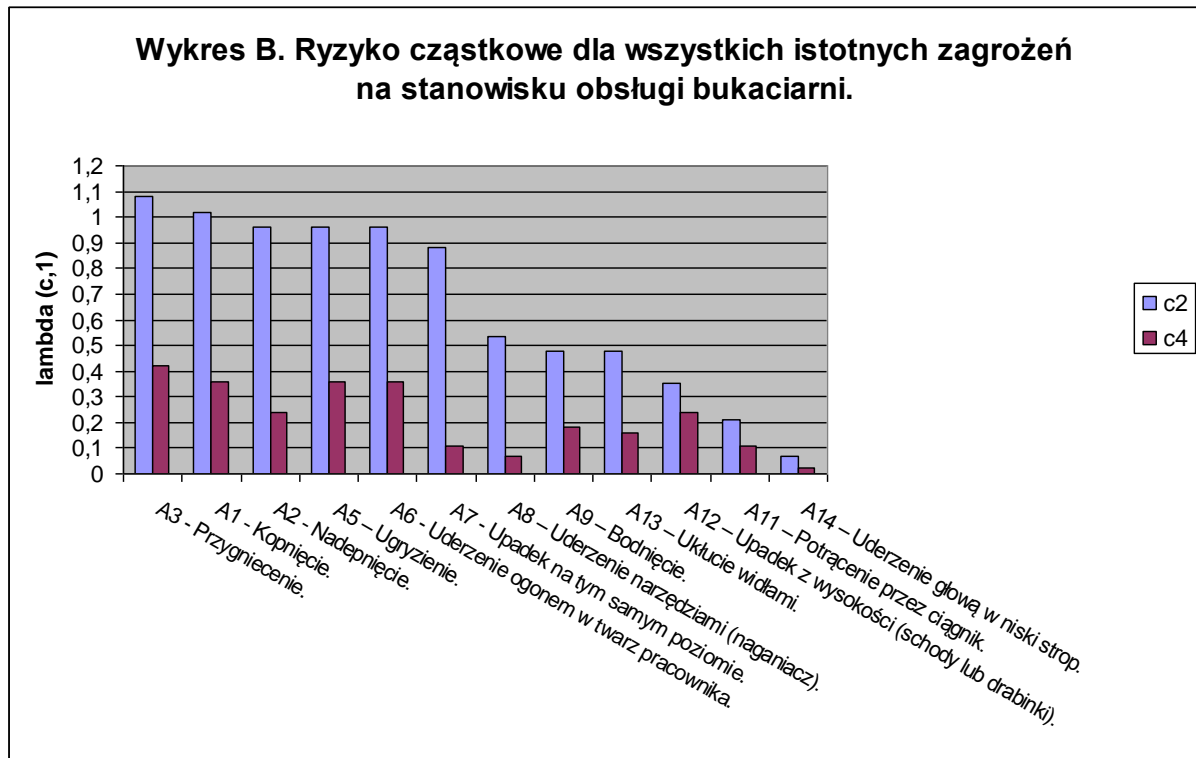
Wykres A4a. Ryzyko cząstkowe zagrożeń czynności b. Ręczne zadawanie paszy wykonywanej w ramach zadania 3. Zadawanie paszy.



Wykres A4b. Ryzyko cząstkowe czynności a. Wygarnięcie niedojadów za pomocą ciągnika lub łopaty wykonywanej w ramach zadania 3. Zadawanie paszy.



Propozycje poprawy bezpieczeństwa, wynikające z analizy (wykres B).



Wykres B pokazuje kategoryzację ryzyka cząstkowego dla wszystkich analizowanych zdarzeń niepożądanych przy wszystkich zadaniach i czynnościach wykonywanych na stanowisku obsługi bukaciarni (od największego do najmniejszego poziomu ryzyka):

Zagrożenie mające największy wpływ na poziomie ryzyka:

1. A3 – Przygnięcie.
2. A1 - Kopnięcie.
3. A2 – Nadeptnięcie.
4. A5 - Ugrzyzienie.
5. A6 – Uderzenie ogonem w twarz pracownika.
6. A7 – Upadek na tym samym poziomie.

Zagrożenie mające mniejszy wpływ na poziom ryzyka (dwukrotnie mniejsze i związane z działaniem byka):

1. A8 – Uderzenie narzędziami.
2. A9 - Bodnięcie.
3. A13 – Ukłucie widłami.
4. A12 – Upadek z wysokości.
5. A11 – Potrącenie przez ciągnik.
6. A14 – Uderzenie w niski strop.

Bardzo ważnym elementem obniżającym wypadkowość jest wyposażenie wszystkich pracowników w obuwie robocze S2 LUB S4z podeszwą antypoślizgową i wzmocnionym podnoskiem oraz porządek i ład na drogach komunikacyjnych po których poruszają się pracownicy. **Nie trzeba zapominać o posypywaniu piaskiem dróg komunikacyjnych zimą.**

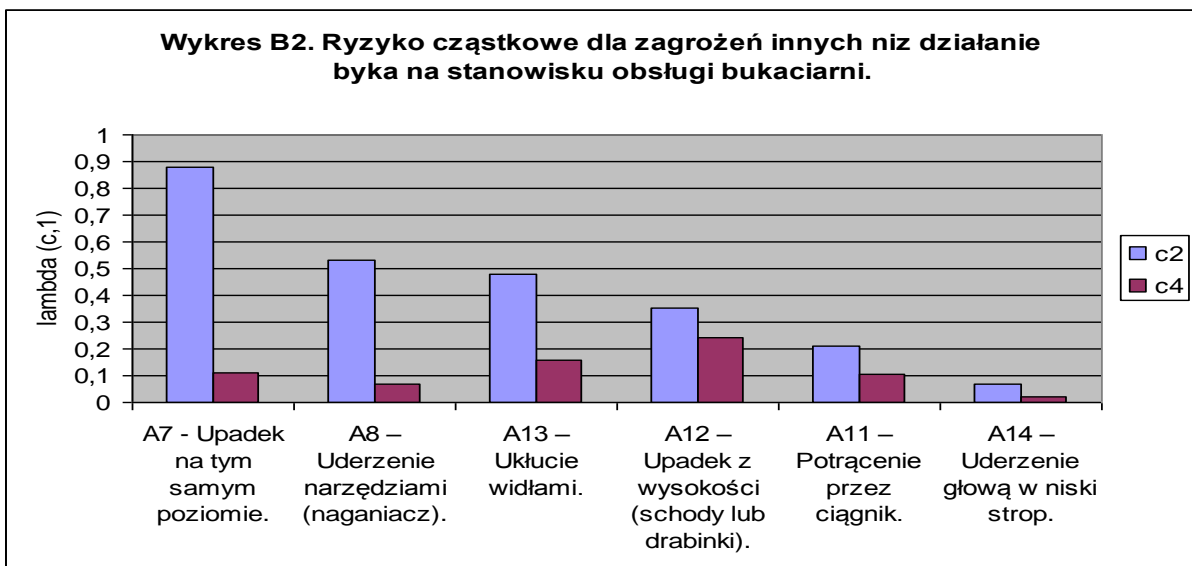
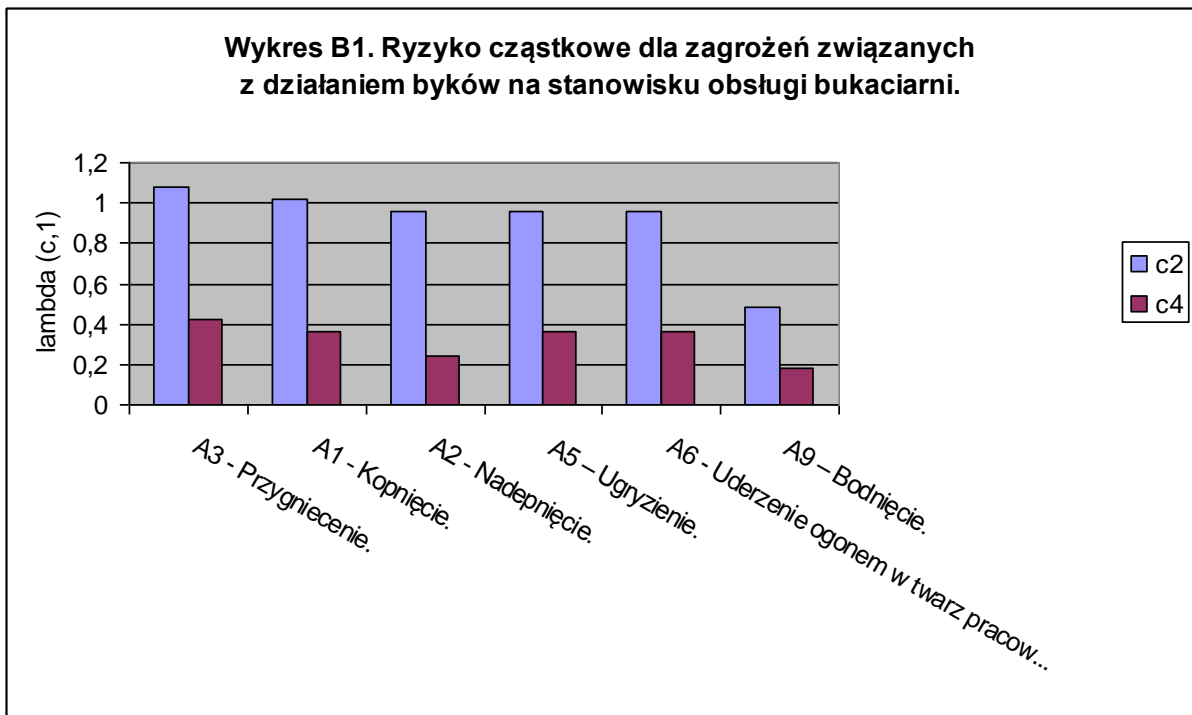
Bardzo ważna jest również kontrola oprav oświetleniowych w oborze. Rekomendowane natężenie oświetlenia w oborze – 200 luks (wskazane okresowe pomiary natężenia oświetlenia).

Ochrona przed ewentualnymi chorobami odzwierzęcymi polega na przestrzeganiu przez pracowników podstawowych zasad higieny oraz częstemu myciu i dezynfekcji rąk, stosowanie rękawiczek ochronnych, zalecana ochrony skóry (kremy, maści).

Nadmiernego obciążenia układu mięśniowo – szkieletowego należy unikać poprzez przestrzeganie normatywów instrukcji ręcznych prac transportowych – mniej dźwigaj ciężarów oraz stosowanie właściwych pozycji przy podnoszeniu ładunków.

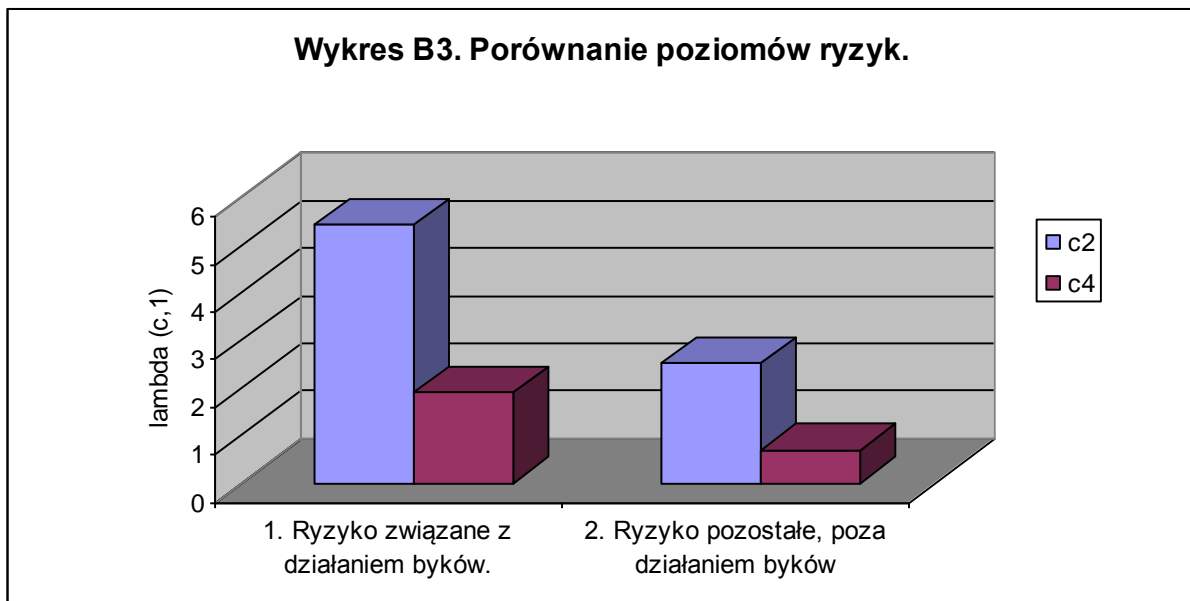
Praktyczne ograniczenie pozostałych, istotnych zagrożeń, zostały przedstawione przy analizie poszczególnych zadań i wynikających z nich czynności.

Zasygnalizowane, powyższe działania, powinny być przedmiotem szczegółowego instruktażu podczas szkoleń okresowych dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych – **pracowników obsługujących bukaciarnię.**

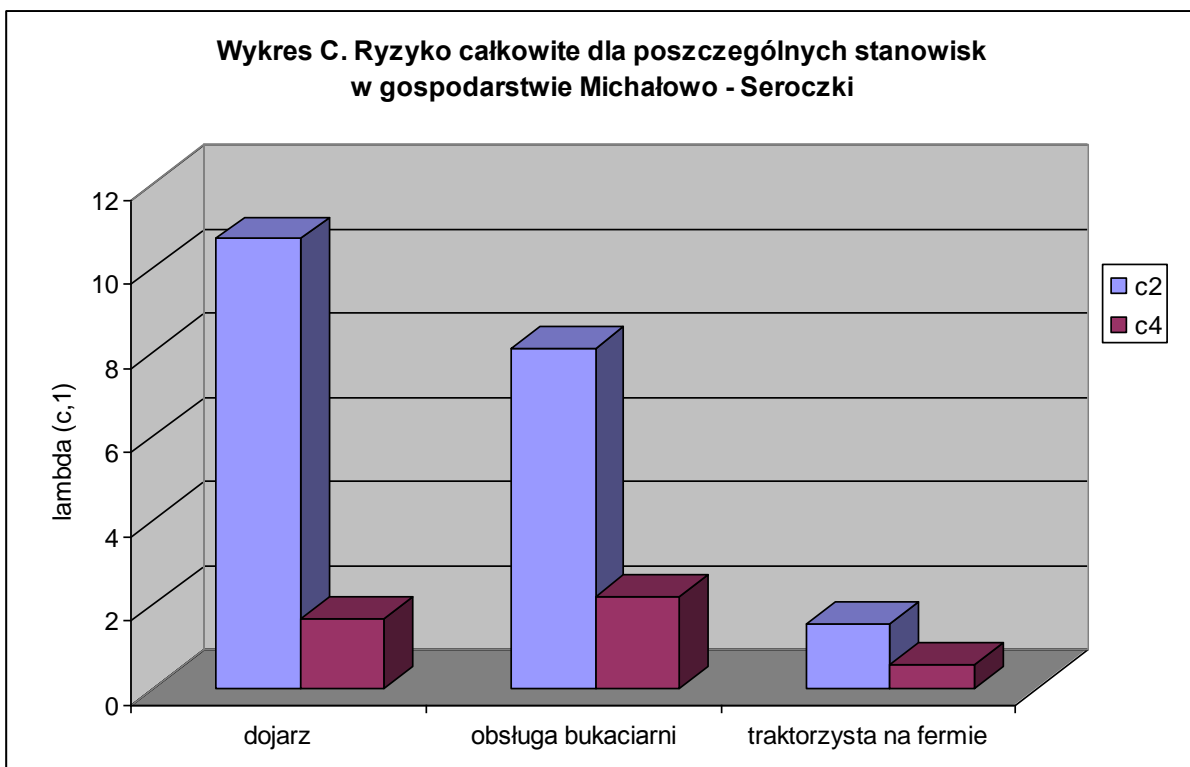


Wykres B1 pokazuje poziom ryzyka cząstkowego związanego z działalnością byków (głównie: przygnięcie, kopnięcie, nadeptanie, ugryzienie i uderzenie ogonem). Wykres B2 pokazuje, że zagrożenie upadkiem na tym samym poziomie ma największy wpływ na określony poziom

ryzyka. Wykres B3 pokazuje, że poziom ryzyka związanego z działaniem byków jest 3 krotnie wyższy od ryzyka związanego z pozostałymi zdarzeniami niepożądanymi.



Wykres C pokazuje, że stanowisko bukaciarni jest na drugim miejscu, pod względem poziomu ryzyka, od pozostałych dotychczas opracowanych stanowisk na fermie.



Opracował:
Marek MADEJ
Współpraca:

.....- specjalista d.s. produkcji zwierzęcej w gospodarstwie
..... – zakładowy Inspektor BHP.

**AKTUALIZACJA OCENY RYZYKA ZAWODOWEGO PRACOWNIKA OSŁUGI BUKACIARNI
W GOSPODARSTWIE**

L.P.	Zakres aktualizacji ryzyka	Data aktualizacji	Imię i nazwisko osoby dokonującej aktualizacji , podpis
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Informacja o zapoznaniu się pracownika z ryzykiem zawodowym

.....
Gospodarstwo

(nazwa firmy)

Ferma Bydła

.....
(nazwa komórki organizacyjnej)

Oświadczenie

Oświadczam, że zostałam/em zapoznana/y z zagrożeniami i ryzykiem zawodowym związanym z wykonywanymi czynnościami na moim stanowisku pracy – z załączoną do niniejszego oświadczenia analizą i oceną ryzyka zawodowego na stanowisku **obsługi bukaciarni**. Przyjmuję do wiadomości zakres i rolę wdrożonych do stosowania zasad profilaktyki – zawartych w ocenie. Jestem świadoma/y, że ich niestosowanie powoduje wzrost ryzyka zawodowego – zwiększa prawdopodobieństwo zaistnienia wypadku czy choroby zawodowej.

**Imię i nazwisko
pracownika**

Stanowisko (czynności)

Data

Podpis

Ocena ryzyka:

Informację przekazał:

TABELA 5. IDENTYFIKACJA ZAGROŻEŃ/SZACOWANIE I ANALIZA RYZYKA ZAWODOWEGO PRZY UŻYCIU METODY PROBABILISTYCZNEJ Λ

- PRACOWNIKA OBSŁUGI BUKACIARNI, GOSPODARSTWO,Firma

Zadanie	Czynność	Zdarzenia niepożądane (A ^k) – symbol oraz oznaczenia słowne	Przypuszczalne przyczyny	Możliwe konsekwencje (rodzaj i rozmiar)	Częstość zdarzeń w 1 roku	Z(c ₂ ,1)	Z(c ₄ ,1)	Ryzyko cząstkowe		Ryzyko całkowite dla czynności		Ryzyko całkowite dla zadań		Ryzyko całkowite dla stanowiska	
								$\Lambda(c_2,1)$	$\Lambda(c_4,1)$	$\Lambda(c_2,1)$	$\Lambda(c_4,1)$	$\Lambda(c_2,1)$	$\Lambda(c_4,1)$	$\Lambda(c_2,1)$	$\Lambda(c_4,1)$
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
1.Ścielenie słomą legowisk i wybiegów.	a. Przeganianie byków na jedną połowę sektora (otwieranie i zamykanie bramek).	A1 Kopnięcie.	- Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Złamanie kończyn, złamanie żeber, uraz kręgosłupa	0,2	0,85	0,3	0,17	0,06	1,04328	0,33666	4,21612	1,30652	7,99562	2,53636
		A2 Nadepnięcie.	- Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika, brak obuwia z utwardzonym podnoskiem	Uraz stopy	0,2	0,8	0,2	0,16	0,04						
		A3 Przygniecenie.	- Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Uraz ciała: żeber, kończyn	0,2	0,9	0,35	0,18	0,07						
		A5 Ugryzienie.	- Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Rany szarpane skóry	0,2	0,8	0,3	0,16	0,06						

	A6	-	Brak unieruchomienia ogona, brak okularów ochronnych, brak ostrożności	Uraz oka, pęknięcie łuku brwiowego	0,2	0,8	0,3	0,16	0,06						
	A7	-	Nieuwaga pracownika, pośpiech, brak porządku na drogach komunikacyjnych, brak obuwia z podeszwą antypoślizgową	Zwichnięcie lub złamanie kończyn	0,1	0,8	0,1	0,08	0,01						
	A8	-	Brak ostrożności, pośpiech, nieuwaga	Stłuczenie, rany cięte, złamania, wstrząśnienie mózgu, śmierć	0,0666	0,8	0,1	0,05328	0,00666						
	A9	-	Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Uraz ciała, żeber	0,1	0,8	0,3	0,08	0,03						

b. Wypychanie obornika z legowisk ciągnikiem.	A7 - Upadek na tym samym poziomie.	Nieuwaga pracownika, pośpiech, brak porządku na drogach komunikacyjnych, brak obuwia z podeszwą antypoślizgową	Zwichnięcie lub złamanie kończyn	0,2	0,8	0,1	0,16	0,02	0,35322	0,08328				
	A8 – Uderzenie narzędziami (naganiacz).	Brak ostrożności, pośpiech, nieuwaga	Stłuczenie, rany cięte, złamania, wstrząśnienie mózgu, śmierć	0,1	0,8	0,1	0,08	0,01						
	A11 – Potrącenie przez ciągnik.	- pośpiech, - brak ostrożności - brak współpracy traktorzysty – prac. obsł. bukaciarni	- złamania kończyn - zmiżdżenia ciała śmierć	0,0666	0,8	0,4	0,05328	0,02664						
	A12 – Upadek z wysokości (schody lub drabinki).	Nieuwaga pracownika,	Potłuczenie, złamanie kończyn, uraz kręgosłupa, śmierć	0,0666	0,9	0,4	0,05994	0,02664						

	A7 - Upadek na tym samym poziomie.	Nieuwaga pracownika, pośpiech, brak porządku na drogach komunikacyjnych, brak obuwia z podeszwą antypoślizgową	Zwichnięcie lub złamanie kończyn	0,1	0,8	0,1	0,08	0,01						
	A8 – Uderzenie narzędziami (naganiacz).	Brak ostrożności, pośpiech, nieuwaga	Stłuczenie, rany cięte, złamania, wstrząśnienie mózgu, śmierć	0,0666	0,8	0,1	0,05328	0,00666						
	A9 – Bodnięcie.	Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Uraz ciała, żeber	0,1	0,8	0,3	0,08	0,03						
	A13 – Ukłucie widłami.	Nieuwaga pracownika, pośpiech	Rany klute, śmierć	0,2	0,85	0,3	0,17	0,06						
d. Ścielenie legowisk słomą przy użyciu ciągnika i wideł.	A7 - Upadek na tym samym poziomie.	Nieuwaga pracownika, pośpiech, brak porządku na drogach komunikacyjnych, brak obuwia z podeszwą antypoślizgową	Zwichnięcie lub złamanie kończyn	0,1	0,8	0,1	0,08	0,01	0,36322	0,1033				

	A8 Uderzenie narzędziami (naganiacz).	- - pośpiech - brak ostrożności	- stłuczenia - uraz oka - wstrząśnienie mózgu	0,0666	0,8	0,1	0,05328	0,00666						
	A12 – Upadek z wysokości (schody lub drabinki).	Nieuwaga pracownika,	Potłuczenie, złamanie kończyn, uraz kręgosłupa, śmierć	0,0666	0,9	0,4	0,05994	0,02664						
	A13 – Ukłucie widłami.	Nieuwaga pracownika, pośpiech	Rany klute, śmierć	0,2	0,85	0,3	0,17	0,06						
e. Przeganianie byków z wybiegów do legowisk.	A1 Kopnięcie.	- Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Złamanie kończyn, złamanie żeber, uraz kręgosłupa	0,2	0,85	0,3	0,17	0,06	1,02328	0,33666				
	A2 Nadepnięcie.	- Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika, brak obuwia z utwardzonym podnoskiem	Uraz stopy	0,2	0,8	0,2	0,16	0,04						

	A3	-	Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Uraz ciała: żeber, kończyn	0,2	0,9	0,35	0,18	0,07					
	A5	-	Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Rany szarpane skóry	0,2	0,8	0,3	0,16	0,06					
	A6	- w	Brak unieruchomienia ogona, brak okularów ochronnych, brak ostrożności	Uraz oka, pęknięcie łuku brwiowego	0,2	0,7	0,3	0,14	0,06					
	A7	-	Nieuwaga pracownika, pośpiech, brak porządku na drogach komunikacyjnych, brak obuwia z podeszwą antypoślizgową	Zwichnięcie lub złamanie kończyn	0,1	0,8	0,1	0,08	0,01					
	A8	-	Brak ostrożności, pośpiech, nieuwaga	Stłuczenie, rany cięte, złamanie, wstrząśnienie mózgu, śmierć	0,0666	0,8	0,1	0,05328	0,00666					

		A12 – Upadek z wysokości (schody lub drabinki).	Nieuwaga pracownika,	Potłuczenie, złamanie kończyn, uraz kręgosłupa, śmierć	0,0666	0,8	0,1	0,05328	0,00666					
2. Załadunek byków na przyczepę.	a. Przeganianie byków na jedną połowę sektora (otwieranie i zamykanie bramek).	A1 - Kopnięcie.	Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Złamanie kończyn, złamanie żeber, uraz kręgosłupa	0,2	0,85	0,3	0,17	0,06	1,02328	0,33666	2,1065	0,69996	

	A6 Uderzenie ogonem w twarz pracownika.	- Brak unieruchomienia ogona, brak okularów ochronnych, brak ostrożności	Uraz oka, pęknięcie łuku brwiowego	0,2	0,7	0,3	0,14	0,06						
	A7 - Upadek na tym samym poziomie.	Nieuwaga pracownika, pośpiech, brak porządku na drogach komunikacyjnych, brak obuwia z podeszwą antypoślizgową	Zwichnięcie lub złamanie kończyn	0,1	0,8	0,1	0,08	0,01						
	A8 Uderzenie narzędziami (naganiacz).	- Brak ostrożności, pośpiech, nieuwaga	Stłuczenie, rany cięte, złamania, wstrząśnienie mózgu, śmierć	0,0666	0,8	0,1	0,05328	0,00666						
	A9 Bodnięcie.	- Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Uraz ciała, żeber	0,1	0,8	0,3	0,08	0,03						
b. Wpędzanie byków na przyczepę.	A1 Kopnięcie.	- Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Złamanie kończyn, złamanie żeber, uraz kręgosłupa	0,2	0,85	0,3	0,17	0,06	1,08322	0,3633				

	A2 Nadepnięcie.	- Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika, brak obuwia z utwardzonym podnoskiem	Uraz stopy	0,2	0,8	0,2	0,16	0,04						
	A3 Przygniecenie.	- Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Uraz ciała: żeber, kończyn	0,2	0,9	0,35	0,18	0,07						
	A5 Ugryzienie.	- Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Rany szarpane skóry	0,2	0,8	0,3	0,16	0,06						
	A6 Uderzenie ogonem w twarz pracownika.	- Brak unieruchomienia ogona, brak okularów ochronnych, brak ostrożności	Uraz oka, pęknięcie łuku brwiowego	0,2	0,7	0,3	0,14	0,06						

		A7 - Upadek na tym samym poziomie.	Nieuwaga pracownika, pośpiech, brak porządku na drogach komunikacyjnych, brak obuwia z podeszwą antypoślizgową	Zwichnięcie lub złamanie kończyn	0,1	0,8	0,1	0,08	0,01					
		A8 – Uderzenie narzędziami (naganiacz).	Brak ostrożności, pośpiech, nieuwaga	Stłuczenie, rany cięte, złamania, wstrząśnienie mózgu, śmierć	0,0666	0,8	0,1	0,05328	0,00666					
		A9 – Bodnięcie.	Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Uraz ciała, żeber	0,1	0,8	0,3	0,08	0,03					
		A12 – Upadek z wysokości (schody lub drabinki).	Nieuwaga pracownika,	Potłuczenie, złamanie kończyn, uraz kręgosłupa, śmierć	0,0666	0,9	0,4	0,05994	0,02664					
3. Zadawanie paszy.	a. wygarnięcie niedojądów za pomocą ciągnika lub łopaty.	A7 - Upadek na tym samym poziomie.	Nieuwaga pracownika, pośpiech, brak porządku na drogach komunikacyjnych, brak obuwia z podeszwą antypoślizgową	Zwichnięcie lub złamanie kończyn	0,1	0,8	0,1	0,08	0,01	0,2465	0,06994	0,703	0,19988	

A8	–	Brak ostrożności, pospiech, nieuwaga	Stłuczenie, rany cięte, złamania, wstrząśnienie mózgu, śmierć	0,0666	0,8	0,1	0,05328	0,00666
A11	–	- pośpiech, - brak ostrożności - brak współpracy traktorzysty – prac. obsł. bukaciarni	- złamania kończyn - zmiżdżenia ciała śmierć	0,0666	0,8	0,4	0,05328	0,02664

	A12 – Upadek z wysokości (schody lub drabinki).	Nieuwaga pracownika,	Potłuczenie, złamanie kończyn, uraz kręgosłupa, śmierć	0,0666	0,9	0,4	0,05994	0,02664						
b. Ręczne zadawanie paszy.	A7 - Upadek na tym samym poziomie.	Nieuwaga pracownika, pośpiech, brak porządku na drogach komunikacyjnych, brak obuwia z podeszwą antypoślizgową	Zwichnięcie lub złamanie kończyn	0,1	0,8	0,1	0,08	0,01	0,4565	0,12994				
	A8 – Uderzenie narzędziami (naganiacz).	Brak ostrożności, pośpiech, nieuwaga	Stłuczenie, rany cięte, złamania, wstrząśnienie mózgu, śmierć	0,0666	0,8	0,1	0,05328	0,00666						
	A11 – Potrącenie przez ciągnik.	- pośpiech, - brak ostrożności - brak współpracy traktorzysty – prac. obsł. bukaciami	- złamania kończyn - zmiżdżenia ciała śmierć	0,0666	0,8	0,4	0,05328	0,02664						

		A12 – Upadek z wysokości (schody lub drabinki).	Nieuwaga pracownika,	Potłuczenie, złamanie kończyn, uraz kręgosłupa, śmierć	0,0666	0,9	0,4	0,05994	0,02664					
		A13 – Ukłucie widłami.	Nieuwaga pracownika, pośpiech	Rany klute, śmierć	0,2	0,7	0,2	0,14	0,04					
		A14 – Uderzenie głową w niski strop.	Nieuwaga pracownika, pośpiech	Stłuczenia, obtarcia skóry, wstrząśnienie mógu	0,1	0,7	0,2	0,07	0,02					
4. Pomoc przy zabiegach weterynaryjnych.	a. Złapanie byka oraz unieruchomienie go (stojącego lub leżącego).	A1 - Kopnięcie.	Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Złamanie kończyn, złamanie żeber, uraz kręgosłupa	0,2	0,85	0,3	0,17	0,06	0,97	0,33	0,97	0,33	
		A2 - Nadeknięcie.	Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika, brak obuwia z utwardzonym podnoskiem	Uraz stopy	0,2	0,8	0,2	0,16	0,04					

	A3	-	Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Uraz ciała: żeber, kończyn	0,2	0,9	0,35	0,18	0,07						
	A5	-	Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Rany szarpane skóry	0,2	0,8	0,3	0,16	0,06						
	A6	- w	Brak unieruchomienia ogona, brak okularów ochronnych, brak ostrożności	Uraz oka, pęknięcie łuku brwiowego	0,2	0,7	0,3	0,14	0,06						
	A7	-	Nieuwaga pracownika, pośpiech, brak porządku na drogach komunikacyjnych, brak obuwia z podeszwą antypoślizgową	Zwichnięcie lub złamanie kończyn	0,1	0,8	0,1	0,08	0,01						
	A9	-	Brak czujności, pośpiech, nieuwaga pracownika	Uraz ciała, żeber	0,1	0,8	0,3	0,08	0,03						