

Możliwości zmniejszenia liczby śmiertelnych obrażeń w szwedzkim rolnictwie dzięki programowi prewencyjnemu

Peter Lundqvist

Abstrakt

Z globalnego punktu widzenia rolnictwo jest jednym z najbardziej niebezpiecznych sektorów gospodarki. Podobna sytuacja ma miejsce również w Szwecji, gdzie występuje wiele wypadków – zarówno ze skutkiem śmiertelnym, jak i zakończone obrażeniami ciała. Celem niniejszego artykułu jest próba dokonania całościowej oceny krajowego programu interwencyjnego na rzecz zapobiegania urazom (2009–2013). Aby osiągnąć ten cel, zbadano rozwój wypadków śmiertelnych przy pracy w szwedzkim rolnictwie w okresie 15 lat: pięć lat przed wdrożeniem programu prewencyjnego, podczas jego trwania i pięć lat po zakończeniu programu. W artykule wykorzystano zarówno statystyki oficjalne, jak i nieoficjalne, oparte na publikacjach prasowych.

Wyniki analizy wykazały spadek liczby ofiar śmiertelnych o około 45% w ciągu pięciu lat trwania programu prewencyjnego (według oficjalnych statystyk). Efekt ten jednak prawie zanikł w okresie pięciu lat po zakończeniu ww. programu. Po dodaniu informacji z publikacji prasowych ukazuje się szerszy obraz wypadków śmiertelnych w rolnictwie z uwzględnieniem dzieci, osób odwiedzających, a także wypadków niezwiązanych z pracą. W artykule omówiono rekomendacje dotyczące znaczenia długoterminowych programów, możliwości zdigitalizowanego systemu BHP dla rolników, współpracy międzynarodowej oraz wartości strategii „Wizja Zero” stworzonej przez Międzynarodową Sekcję ISSA ds. Prewencji w Rolnictwie.

Słowa kluczowe: interwencja, ISSA, prewencja, statystyki, Szwecja, urazy, Wizja Zero, wypadki śmiertelne.

Peter Lundqvist, prof., Wydział Ludności i Społeczeństwa, Szwedzki Uniwersytet Nauk Rolniczych, Alnarp, Szwecja.

Wstęp

Praca w rolnictwie wiąże się z wieloma zagrożeniami oraz czynnikami ryzyka i jest zupełnie inna niż w pozostałych sektorach¹.

Urazy, zarówno śmiertelne, jak i niezwiązane z utratą życia, stanowią duży problem w sektorze rolniczym, a bycie rolnikiem jest na całym świecie uważane za jedno z najbardziej niebezpiecznych zajęć². W ciągu ostatnich dziesięciu lat w Europie odnotowywano średnio ponad 500 zgonów rocznie w sektorze rolnictwa i leśnictwa oraz ponad 150 000 wypadków bez ofiar śmiertelnych³. Ta problematyczna sytuacja dotyczy również Szwecji, gdzie w rolnictwie jest najwyższa liczba śmiertelnych wypadków związanych z pracą, podobnie jak w budownictwie i sektorze transportowym⁴. Innym problemem jest to, że w Szwecji obserwujemy niski wskaźnik zgłaszania urazów związanych z pracą w rolnictwie. Szwedzkie badania wykazały, że władzom zgłoszono mniej niż dziesięć procent wypadków przy pracy niepowodujących zgonów⁵. W Szwecji od ponad 60 lat obowiązuje ustawodawstwo wymagające stosowania ROPS⁶ w ciągnikach. Nadal istnieją urazy i wypadki śmiertelne spowodowane nieprawidłową obsługą traktorów i innych maszyn rolniczych, niewłaściwym obchodzeniem się ze zwierzętami, upadkami i innymi zdarzeniami, w których ofiara została zmiażdżona, pochwycona lub uderzona podczas pracy z wielkimi i ciężkimi przedmiotami, takimi jak duże bele, drzewa lub maszyny⁷.

1. Problemy dotyczące śmiertelnych i niezakończonych zgonem urazów w miejscu pracy są dalej opisywane i omawiane przez innych: ILO, *Safety and health in agriculture*. Report VI (1), International Labour Organisation Conference, 88th Session 2000, International Labour Office Geneva, 1999 oraz P. Lundqvist, *Ökad säkerhet inom jordbruket genom interventioner och andra strategier – kunskapsmanställning*, Report RAP 2012, 15, The Swedish Work Environment Authority, Stockholm.
2. Cały kontekst zdrowia i bezpieczeństwa w rolnictwie z perspektywy globalnej jest opisany w podręczniku: K.J. Donham, A. Thelin, *Agricultural medicine: Rural occupational and environmental health, safety, and prevention*, 2nd ed., Hoboken, NJ, John Wiley & Sons, 2016.
3. Eurostat jest ogólnym organem odpowiedzialnym na poziomie UE za dostarczanie statystyk dotyczących urazów i chorób zawodowych.
4. Szwedzki Urząd ds. Środowiska Pracy opublikował przegląd wypadków śmiertelnych w pracy we wszystkich głównych gałęziach przemysłu. Zob. J. Björnstig, U. Björnstig, B. Järholm, *Dödsolyckor i arbetslivet*, Delrapport 1, Kunskapsmanställning 2016, 9, Arbetsmiljöverket, Stockholm, 2016.
5. Wiele badań wykazało niski wskaźnik zgłaszalności dotyczący urazów zawodowych wśród rolników. Zob. S. Pinzke, P. Lundqvist, *Occupational accidents in Swedish agriculture*, „Journal of Agricultural Engineering Research” 2007, No. 13, s. 159–165; S. Pinzke, C. Alwall Svennefelt, P. Lundqvist, *Occupational injuries in Swedish agriculture: Development and preventive actions*, „Journal of Agricultural Safety and Health” 2018, Vol. 23(4), s. 355–373, <https://doi.org/10.13031/jash.12816>, dostęp 18.10.2021.
6. ROPS (ang. *Roll-Over Protective Structures*) to konstrukcja zabezpieczająca przed przewróceniem.
7. Pomimo długiej historii ustawodawstwa dotyczącego zdrowia i bezpieczeństwa, nadal istnieją poważne problemy dotyczące urazów w rolnictwie, jak opisano w: P. Lundqvist, *Ökad säkerhet inom jordbruket genom interventioner och andra strategier – kunskapsmanställning*, Report RAP 2012, 15, The Swedish Work Environment Authority, Stockholm.

Na całym świecie stosuje się różne metody zmniejszenia liczby urazów i wypadków śmiertelnych w rolnictwie, jak choćby rozwiązania techniczne, wprowadzanie i egzekwowanie przepisów prawa, czy też różnego rodzaju programy oparte na edukacji zgodnie z zasadami przedstawionymi przez Haddona⁸. Podczas Nordyckiego Spotkania na temat Bezpieczeństwa i Higieny Pracy w Rolnictwie (2006) ustanowiono „Deklarację z Kuopio” z wizją zerowej liczby śmiertelnych wypadków przy pracy w rolnictwie nordyckim do 2012 roku⁹. Był to punkt wyjścia dla procesu, w którym Szwecja zainicjowała duży krajowy program interwencyjny oparty na edukacji, finansowany przez rząd i szwedzką część Programu Rozwoju Obszarów Wiejskich UE w okresie 2009–2013. W ciągu roku poprzedzającego rozpoczęcie projektu wykształcono i przeszkolono około 160 osób nadzorujących, zatrudnionych w niepełnym wymiarze godzin, z których każda posiadała wiedzę na temat rolnictwa i sektora rolniczego. Program o nazwie „Bezpieczni Rolnicy Zdrowy Rozsądek” jest nakierowany na rolnika i organizowane działania – takie jak krótkie kursy, indywidualne wizyty osób nadzorujących w gospodarstwach, zajęcia w ramach otwartego gospodarstwa – i budzi znaczne zainteresowanie ze strony mediów. W tym samym czasie inne zainteresowane strony, takie jak Szwedzki Urząd ds. Środowiska Pracy, organizacje pracodawców rolnych i związki zawodowe pracowników rolnych podjęły szereg innych działań mających na celu zapobieganie urazom w rolnictwie¹⁰. Ocena wyników programów prewencyjnych dotyczących zapobiegania urazom w rolnictwie jest dość trudna¹¹. Jak opisano wcześniej, liczba zgłaszanych urazów w szwedzkim rolnictwie jest niewielka i nie było możliwe wykazanie istotnego spadku tej liczby w trakcie lub po zakończeniu programu prewencyjnego. Zwrócono również uwagę, że rolnicy mogą zwiększyć gotowość do zgłaszania urazów w trakcie interwencji, co jeszcze bardziej utrudnia wyciągnięcie jakichkolwiek poważnych wniosków

8. Zasady Haddonsa, takie jak „3 E: Engineering, Enforcement i Education” (Inżynieria, Egzekwowanie i Edukacja), są klasycznym punktem odniesienia w zapobieganiu urazom.
9. Deklaracja z Kuopio stała się dokumentem prawdziwie inspirującym interesariuszy w krajach nordyckich do opracowywania i wdrażania programów interwencyjnych opisanych w: P. Lundqvist, *Ökad säkerhet inom jordbruket genom interventioner och andra strategier – kunskapssammanställning*, Report RAP 2012, 15, The Swedish Work Environment Authority, Stockholm.
10. Program interwencyjny opisany szerzej w: P. Lundqvist, C. Alwall Svennefelt, *Health and Safety Strategy in Swedish Agriculture*, „A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation” 2012, No. 41, s. 5304–5307, <https://content.iospress.com/articles/work/wor0048>, dostęp 18.10.2021 oraz C. Alwall Svennefelt, P. Lundqvist, *Safe Farmer Common Sense – A National Five-Year Education-Based Program for Prevention of Occupational Injuries in Swedish Agriculture-Background, Process, and Evaluation*, „Journal of Agromedicine” 2020, Vol. 25(2), s. 221–230, <https://10.1080/1059924X.2019.1659203>, dostęp 18.10.2021.
11. Zob. L. DeRoo, R.H. Rautiainen, *A systematic review of farm safety interventions*, „American Journal of Preventive Medicine” 2000, Vol. 18, Issue 4, Supplement 1, s. 51–62, [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(00\)00141-0](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(00)00141-0), dostęp 18.10.2021.

na temat jej wpływu. Statystyki dotyczące wypadków śmiertelnych w miejscu pracy są często bardziej wiarygodne w porównaniu z wypadkami bez ofiar śmiertelnych¹².

Celem niniejszego opracowania było dokonanie ogólnej, szerokiej oceny szwedzkiego krajowego programu prewencyjnego, mającego doprowadzić do zmniejszenia liczby wypadków w rolnictwie w latach 2009–2013. Aby osiągnąć ten cel, wykorzystano zarówno oficjalne, jak i nieoficjalne statystyki oparte na publikacjach prasowych.

Metoda

Szwedzki Urząd ds. Środowiska Pracy (SWEA) jest odpowiedzialny za oficjalne statystyki dotyczące urazów (śmiertelnych i bez utraty życia) oraz chorób zawodowych w Szwecji. W celu dokonania oceny 5-letniego programu prewencyjnego i jego możliwego wpływu na śmiertelność zawodową w szwedzkim rolnictwie zbadano okres 15 lat, w tym pięć lat przed wdrożeniem programu i pięć lat po jego ukończeniu. Dzieci w wieku poniżej 18 lat nie są uwzględnione w szwedzkich oficjalnych statystykach. W celu uzyskania szerszego obrazu wypadków śmiertelnych w środowisku rolniczym do badania włączono również nieformalne statystyki zebrane z publikacji prasowych przez Federację Szwedzkich Rolników (LRF) dla okresu 2004–2018.

Wyniki

Wyniki oficjalnych statystyk dotyczących wypadków śmiertelnych przy pracy wykazały, że w okresie pięciu lat (2004–2018) w szwedzkim rolnictwie i leśnictwie było 150 wypadków śmiertelnych, z czego 95 w rolnictwie i 55 w leśnictwie (tabela 1). W tym czasie, czyli przed programem prewencyjnym, średnia roczna liczba wypadków śmiertelnych w rolnictwie wynosiła prawie osiem. W okresie trwania programu, czyli w latach 2009–2013, liczba ta spadła do średnio czterech ofiar śmiertelnych rocznie, a nawet wyniosła zero w 2013 roku, co według oficjalnych statystyk SWEA było pierwszym takim przypadkiem w historii. Program prewencyjny zakończył się w tym samym roku, większość zainteresowanych stron również

12. Wyzwania dotyczące wskaźników zgłaszania urazów są szerzej omówione w: S. Pinzke, C. Alwall Svennefelt, P. Lundqvist, *Occupational injuries in Swedish agriculture: Development and preventive actions*, „Journal of Agricultural Safety and Health” 2018, Vol. 23(4), s. 355–373, <https://doi.org/10.13031/jash.12816>, dostęp 18.10.2021 oraz K.J. Donham, A. Thelin, *Agricultural medicine: Rural occupational and environmental health, safety and prevention*, 2nd ed., Hoboken, NJ, John Wiley & Sons, 2016.

Możliwości zmniejszenia liczby śmiertelnych obrażeń w szwedzkim rolnictwie

zakończyła lub zmniejszyła swoje działania mające na celu promowanie zapobiegania urazom. W kolejnym pięcioletnim okresie (2014–2018) liczby te ponownie wzrosły, jak pokazano w tabeli 1, i osiągnęły średnią – siedem ofiar śmiertelnych rocznie. Jeśli chodzi o wypadki śmiertelne w pracy w leśnictwie, zaobserwowano stały spadek ich liczby, również po zakończeniu programu. Wielu rolników w Szwecji łączy rolnictwo i leśnictwo w ramach swojej działalności. Interwencja koncentrowała się na rolnictwie, ale wydaje się, że miała wpływ również na pracę w leśnictwie.

Tabela 1. Śmiertelne wypadki przy pracy w szwedzkim rolnictwie i leśnictwie w latach 2004–2018

Rok	Ofiary śmiertelne rolnictwo	Ofiary śmiertelne leśnictwo	Całkowita liczba ofiar śmiertelnych	Średnia liczba wypadków śmiertelnych w ciągu 5 lat rolnictwo / leśnictwo / ogółem
2004	8	1	9	
2005	10	6	16	
2006	7	2	9	7,8 / 5,2 / 13
2007	7	11	18	
2008	7	6	13	
2009	6	1	7	
2010	3	4	7	
2011	10	3	13	4,0 / 3,6 / 7,6
2012	1	6	7	
2013	0	4	4	
2014	7	2	9	
2015	6	1	7	
2016	6	0	6	7,2 / 2,2 / 9,4
2017	7	5	12	
2018	10	3	13	
Suma (Średnia)	95 (6,33)	55 (3,66)	150 (10)	

* Z zastrzeżeniem błędnej interpretacji danych podstawowych.

Źródło: Szwedzki Urząd ds. Środowiska Pracy, 2019.

Aby znaleźć różnice dotyczące wieku osób wykonujących prace rolnicze lub źródła urazu dokonano przeglądu wypadków śmiertelnych (tabela 2). Wyniki pokazały, że głównymi wypadkami w latach 2004–2018 były różnego rodzaju zdarzenia, w których ofiara została zmiażdżona, pochwycona lub uderzona podczas pracy z dużymi i ciężkimi przedmiotami, jak duże bele, drzewa lub maszyny. Wciąż odnotowywano wypadki śmiertelne z udziałem ciągników, pomimo wyposażenia w ROPS

Możliwości zmniejszenia liczby śmiertelnych obrażeń w szwedzkim rolnictwie

prawie wszystkich ciągników rolniczych w Szwecji. Problemy związane z obsługą zwierząt występowały również w przypadku dużych byków, koni i bydła mlecznego. Upadki nie stanowiły głównego problemu, niemniej jednak upadki z dużych wysokości były przyczyną niektórych wypadków śmiertelnych. W tym 15-letnim okresie nie stwierdzono jednak żadnych rzeczywistych zmian w strukturze wypadków śmiertelnych przy pracy w rolnictwie.

Tabela 2. Obrażenia śmiertelne w szwedzkim rolnictwie w latach 2004–2018*

Rok	Wiek (Średnia)	Źródło obrażeń:						Ogółem
		ciągniki	zwierzęta	upadki	maszyny i obiekty	inne	brakujące	
2004	54	2	2	3	1	0	0	8
2005	55	1	2	1	6	0	0	10
2006	54	0	1	2	4	0	0	7
2007	59	3	1	0	3	0	0	7
2008	49	3	1	0	3	0	0	7
2009	56	4	1	0	1	0	0	6
2010	40	1	2	0	0	0	0	3
2011	63	4	1	1	4	0	0	10
2012	57	0	1	0	0	0	0	1
2013	-	0	0	0	0	0	0	0
2014	50	1	2	1	3	0	0	7
2015	63	1	1	0	2	2	0	6
2016	51	3	0	0	2	1	0	6
2017	58	2	1	0	4	0	0	7
2018	57	3	0	1	4	1	1	10
Suma		28	16	9	37	4	1	95

* Z zastrzeżeniem błędnej interpretacji danych podstawowych.

Źródło: Szwedzki Urząd ds. Środowiska Pracy, 2019.

Wykorzystanie nieoficjalnych statystyk zebranych przez LRF (2004–2018) na podstawie publikacji prasowych pokazuje szerszy obraz ofiar śmiertelnych w środowisku rolniczym, który obejmuje dzieci (<18 lat), osoby odwiedzające, a także wypadki niezwiązane z pracą (tabela 3).

Możliwości zmniejszenia liczby śmiertelnych obrażeń w szwedzkim rolnictwie

Tabela 3. Śmiertelność zawodowa i pozazawodowa w szwedzkim rolnictwie i leśnictwie w latach 2004–2018*

Rok	Ofiary śmiertelne							Średnia liczba ofiar śmiertelnych w ciągu 5 lat
	rolnictwo	leśnictwo	pozazawodowe	dzieci < 16 r. ż.	odwiedzający	liczba ogółem	kobiety	
2004	10	2	2	0	0	14	0	
2005	5	15	0	1	0	21	3	
2006	9	4	3	4	0	20	2	17,8
2007	8	11	0	1	0	20	1	
2008	7	5	1	0	1	14	0	
2009	3	4	0	4	0	11	1	
2010	7	6	2	2	0	17	0	
2011	9	5	3	3	0	20	3	14,4
2012	3	10	0	0	0	13	0	
2013	0	9	1	1	0	11	1	
2014	7	5	9	5	2	28	4	
2015	7	2	2	3	0	14	1	
2016	7	1	5	0	2	15	0	20
2017	7	6	6	1	2	22	3	
2018	10	3	7	1	0	21	3	
Suma (Średnia)	99 (6,6)	87 (5,8)	42 (2,8)	26 (1,7)	7 (0,5)	261 (17,4)	22 (1,5)	

* Z zastrzeżeniem błędnej interpretacji danych podstawowych.

Źródło: Federacja Szwedzkich Rolników, 2004–2018.

Dane wskazują, że wśród ofiar znajdują się także kobiety, choć jest ich niewiele, oraz że w życiu rolników nie ma wyraźnej granicy pomiędzy pracą a czasem wolnym. Szwedzkie gospodarstwo rolne jest często hybrydą produkcji rolnej i leśnej, a rodzina rolnicza spędza większą część swojego życia w tej połączonej sytuacji życiowej na wsi, co obejmuje również podróżowanie ciągnikami, quadami i innymi pojazdami pomiędzy posiadłościami rolnymi własnymi lub sąsiadów. Porównanie całkowitej liczby ofiar śmiertelnych i średnich wartości dla okresów pięcioletnich również wykazało, że w trakcie programu (2009–2013) nastąpił spadek tej liczby, jednak w mniejszym stopniu, niż wynikało to z oficjalnych statystyk. Publikacje

Możliwości zmniejszenia liczby śmiertelnych obrażeń w szwedzkim rolnictwie

prasowe pokazują w sumie 261 wypadków śmiertelnych w ciągu tych 15 lat w porównaniu do 150 wykazanych w oficjalnych statystykach. W szerszej perspektywie jest to ten sam rodzaj urazów, które są najbardziej powszechne (tabela 2 i tabela 4), lecz z uwzględnieniem 26 wypadków śmiertelnych z udziałem dzieci i 42 wypadków śmiertelnych niezwiązanych z pracą oraz innych w celu ukazania całego obrazu szwedzkiego rolnictwa.

Tabela 4. Obrażenia śmiertelne w szwedzkim rolnictwie i leśnictwie w latach 2004–2018*

Rok	Wiek (Średnia)	Źródło obrażeń:						Liczba ogółem
		ciągniki i maszyny	zwierzęta	upadki	drzewa i leśnictwo	ruch samochodowy	inne	
2004	61	3	2	2	4	3	0	14
2005	54	1	3	1	15	0	1	21
2006	47	10	1	2	6	1	0	20
2007	51	5	1	1	11	1	1	20
2008	53	6	1	0	6	0	1	14
2009	37	5	1	0	4	0	1	11
2010	48	4	2	2	6	1	2	17
2011	52	7	2	2	5	2	2	20
2012	61	2	1	0	10	0	0	13
2013	55	0	1	0	9	1	0	11
2014	48	11	2	1	7	6	1	28
2015	54	4	1	0	3	1	5	14
2016	54	6	2	0	2	3	2	15
2017	55	5	1	1	6	6	3	22
2018	53	10	0	1	5	4	1	21
Suma (Średnia)		79 (5,3)	21 (1,4)	13 (0,9)	99 (6,6)	29 (1,9)	20 (1,3)	261

* Z zastrzeżeniem błędnej interpretacji danych podstawowych.

Źródło: Federacja Szwedzkich Rolników, 2004–2018.

Wnioski i zalecenia

Niewiele jest badań koncentrujących się na wypadkach śmiertelnych przy pracy w szwedzkim rolnictwie. Thelin stwierdził w 2002 roku, że liczba wypadków śmiertelnych przy pracy spada w Szwecji i w wielu innych krajach, ale nie w szwedzkich gospodarstwach rolnych i leśnych. Obecne badania potwierdzają, że od czasu jego wypowiedzi dokonał się niewielki postęp – rolnictwo jest nadal niebezpiecznym zajęciem, a inne najnowsze badania potwierdzają tę samą sytuację w innych częściach świata¹³.

Liczba wypadków śmiertelnych przy pracy w rolnictwie szwedzkim przedstawiona w niniejszym opracowaniu jest dość mała, ale mimo to daje obraz rozwoju sytuacji w odniesieniu do programu prewencyjnego. Wykazane są dość duże wahania pomiędzy poszczególnymi latami w oficjalnych statystykach, ale z uwzględnieniem średniej dla okresów pięcioletnich widać wyraźnie, że liczba wypadków śmiertelnych przy pracy spadła ze średniej wynoszącej około siedem do czterech (czyli o 45%) wypadków każdego roku w pięcioletnim okresie programu. Mogła to być kwestia współwystępowania wypadków, ale wciąż prawdopodobnie uratowało to życie 15 osobom w porównaniu do wcześniejszego okresu. Ewaluacja programu oparta na edukacji była postrzegana jako trudna, a dobrych przykładów było niewiele, co również wskazuje, że należy być ostrożnym w wyciąganiu jakichkolwiek wniosków¹⁴.

Niniejsza analiza jest ilustracją tego, jak liczby ofiar śmiertelnych zróżnicowane są w zależności od wykorzystania oficjalnych statystyk i wycinków z gazet, co pokazuje, że rolnictwo jest sektorem trudnym do objęcia wiarygodnymi danymi statystycznymi¹⁵.

13. Zob. A Thelin, *Fatal accidents in Swedish farming and forestry 1988–1997*, „Safety Science” 2002, No. 40, s. 501–517; Y-H. Cheng, W.E. Field, R. Tormoehlen et al., *2016 Indiana Farm Fatality Summary with Historical Comparisons*, „Journal of Agricultural Safety and Health”, No. 26(3), s. 105–119, doi: 10.13031/jash.13635 @2020, dostęp 18.10.2021; E. Scott, D.B. Dalton, *Agricultural Fatalities in New York State from 2009–2018: Trends from the past Decade Gathered from Media Reports*, „Journal of Agromedicine” 2021, Vol. 26(2), s. 132–139, doi: 10.1080/1059924X.2020.1720883, dostęp 18.10.2021.
14. Zob. L. DeRoo, R.H. Rautiainen, *A systematic review of farm safety interventions*, „American Journal of Preventive Medicine” 2000, Vol. 18, Issue 4, Supplement 1, s. 51–62, [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(00\)00141-0](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(00)00141-0), dostęp 18.10.2021.
15. Wycinki z gazet są często wykorzystywanym źródłem w USA w celu gromadzenia danych dotyczących urazów w rolnictwie, ale nie są tak często wykorzystywane w Europie. Zob. D.J. Murphy, B.L. Seltzer, C.E. Yesalis, *Comparison of two methodologies to measure agricultural occupational fatalities*, „American journal of public health” 1990, Vol.80(2), s. 198–200; B. Weichelt, M. Salzwedel, S. Heiberger et al., *Establishing a publicly available national database of US news articles reporting agriculture – related injuries and fatalities*, „American journal of industrial medicine” 2018, Vol. 61(8), s. 667–674.

W innym szwedzkim badaniu¹⁶ stwierdzono, że obrażenia bez ofiar śmiertelnych w gospodarstwach rolnych zmniejszyły się o około 12% w 2013 roku w porównaniu z analogicznym badaniem z 2004 roku. Jednakże wskazano również, że biorąc pod uwagę zmniejszone zapotrzebowanie na siłę roboczą w rolnictwie i spadek liczby gospodarstw od 2004 roku, wskaźnik urazów nie zmniejszył się. W innych badaniach i sprawozdaniach problem ten omówiono również na poziomie UE, co utrudnia porównanie wskaźników śmiertelności w poszczególnych krajach¹⁷.

To niewielkie badanie wskazuje, że rolnictwo, zdominowane przez gospodarstwa rodzinne, jest sektorem, który może wymagać stałej uwagi ze strony zewnętrznych interesariuszy w celu wspierania i motywowania rolników do bezpieczniejszej pracy i stosowania środków zapobiegających urazom w ich gospodarstwach. W jaki sposób można wesprzeć rodzinne gospodarstwa, aby zapewnić im bezpieczne miejsce pracy i bezpieczny dom? Poważny program prewencyjny oparty na edukacji może być jednym z możliwych rozwiązań, ale powinien być długoterminowy (pięć lat to za mało), może też okazać się zbyt kosztowny. W Szwecji istniała kiedyś krajowa służba zdrowia osób pracujących (OHS), która była dostępna w całym kraju i lubiana przez rolników, ale kiedy rząd zakończył wsparcie finansowe w momencie przystąpienia Szwecji do Unii Europejskiej (1995), służba ta nie przetrwała. Może pojawią się nowe sposoby na wykorzystanie cyfryzacji. Obecnie większość rolników ma dostęp do smartfonów, więc może uda się dotrzeć do indywidualnego rolnika z cyfrowym systemem ochrony zdrowia pracujących¹⁸. Za pomocą smartfona inżynier ds. bezpieczeństwa mógłby omówić rozwiązanie problemu bezpieczeństwa z rolnikiem, który przedstawiłby rzeczywisty problem za pomocą zdjęcia lub krótkiego

16. Badacze współpracowali z Urzędem Statystycznym w Szwecji w celu zebrania danych w dwóch głównych badaniach w latach 2004 i 2013 dotyczących urazów w rolnictwie, ponieważ Urzędowi Statystycznemu brakowało wystarczających sprawozdań z tego sektora. Zob. S. Pinzke, C. Alwall Svennefelt, P. Lundqvist, *Occupational injuries in Swedish agriculture: Development and preventive actions*, „Journal of Agricultural Safety and Health” 2018, Vol. 23(4), s. 355–373, <https://doi.org/10.13031/jash.12816>, dostęp 18.10.2021.
17. Szerzej omówione w: A. Jones, M. Jakob, J. McNamara, *Review of the future of agriculture and occupational safety and health (OSH). Foresight on new and emerging risks in OSH*, European Agency for Safety and Health at Work. European Risk Observatory. Report, Bilbao, Spain, 2020, <https://doi.org/10.2802/769257>, dostęp 18.10.2021; M. Jakob, D. Santa, K.A. Holte et al., *Occupational health and safety in agriculture – a brief report on organization, legislation and support in selected European countries*, „Annals of Agricultural Environmental Medicine” 2021, Vol. 28(3), s. 452–457, <https://doi.org/10.26444/aaem/140197>, dostęp 18.10.2021.
18. Rozwój wcześniejszego systemu ochrony zdrowia pracujących w rolnictwie szwedzkim omówiono w: S. Höglund, *Occupational Health Service for Farmers in Sweden*, „Journal of Occupational Medicine” 1989, Vol. 31(9), s. 767–770 oraz P. Lundqvist, *Ökad säkerhet inom jordbruket genom interventioner och andra strategier – kunskapssammanställning*, Report RAP 2012, 15, The Swedish Work Environment Authority, Stockholm. Możliwości na przyszłość opisano w: C. Alwall Svennefelt, P. Lundqvist, *Safe Farmer Common Sense’ – A National Five-Year Education-Based Program for Prevention of Occupational Injuries in Swedish Agriculture-Background, Process, and Evaluation*, „Journal of Agromedicine” 2020, Vol. 25(2), s. 221–230, <https://10.1080/1059924X.2019.1659203>, dostęp 18.10.2021.

filmu. To samo można osiągnąć, przynajmniej częściowo, w kwestiach zdrowotnych, rozmawiając z pielęgniarką lub lekarzem. Wsparcie zdrowia psychicznego również może stać się bardziej dostępne dla rolnika, jeżeli pomoc będzie udzielana poprzez poważną wideorozmowę z wiejskim dostawcą usług zdrowia psychicznego. W czasach niewystarczających zasobów i mniejszych kompetencji w ramach usług doradczych w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy w rolnictwie może to być jedna z dróg, którą należy podążać.

Konieczne jest bycie bardziej kreatywnym i rozwijanie dalszej współpracy zarówno na poziomie krajowym, jak i międzynarodowym, aby osiągnąć wizję zerowej liczby ofiar śmiertelnych w rolnictwie, jak wskazano w Strategii „Wizja Zero” dla Rolnictwa opracowanej przez Międzynarodową Sekcję ISSA ds. Prewencji w Rolnictwie¹⁹.

Innym ważnym sposobem poprawy zdrowia i bezpieczeństwa w rolnictwie jest próba wpływania na polityków w Unii Europejskiej, jak to zostało zainicjowane przez europejską sieć Sacurima COST Action²⁰. Przedstawione przez nich zalecenia polityczne obejmują: 1) włączenie bezpieczeństwa i higieny pracy (BHP) do obecnej i przyszłej polityki rolnej, 2) ustanowienie europejskiej sieci na rzecz bezpieczeństwa i zdrowia w rolnictwie, 3) przydzielenie specjalnych funduszy na badania w dziedzinie BHP w rolnictwie w ramach programu „Horyzont 2020”/ „Horyzont Europa”, 4) opracowanie i wdrożenie programów edukacyjnych i podnoszących umiejętności w zakresie BHP dla rolników i pracowników sektora rolnego, 5) poprawa statystyk w celu odzwierciedlenia rzeczywistego poziomu wypadków śmiertelnych, wypadków bez skutku śmiertelnego oraz złego stanu zdrowia w miejscu pracy w rolnictwie.

Gospodarstwo rolne to nie tylko miejsce pracy zawodowej dla mężczyzn i kobiet w wieku od 18 do 65 lat, lecz także dom dla rodzin, często z dziećmi, dom i miejsce pracy dla starszych rolników i starszych członków rodziny. Praca w rolnictwie oznacza również konieczność radzenia sobie z różnymi warunkami pogodowymi zależnymi od pory roku, które pogarszają się ze względu na zmiany klimatyczne. Rolnik

19. Więcej o znaczeniu wizji zero dla urazów i potrzebie współpracy międzynarodowej w: ISSA Agriculture, *International Section of the International Social Security Association on Prevention in Agriculture. Vision Zero in the agricultural sector 2019*, <http://visionzero.global/vision-zero-agricultural-sector>, dostęp 18.10.2021 oraz P. Lundqvist, R. Franklin, J. Shutske et al., *About Time to Join Forces within Agricultural Health & Safety!?*, „Journal of Agromedicine” 2021, Vol. 26(2), <https://doi.org/10.1080/1059924X.2021.1893879>, dostęp 18.10.2021.

20. Europejska sieć Sacurima COST Action została utworzona w celu rozwijania dalszej współpracy na rzecz zapobiegania urazom w sektorze rolniczym, zgodnie z opisem na stronie internetowej <https://www.sacurima.eu/>. Zob. także J. Leppälä, P. Griffin, J. McNamara et al., *Safety Culture and Risk Management in Agriculture: Sacurima Cost Action CA16123. Highlights and Conclusions*, „Natural resources and bioeconomy studies” 2021, No. 63, Natural Resources Institute Finland, Helsinki, 2021, <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/547926>, dostęp 18.10.2021.

powinien posiadać wiele umiejętności i zdolności niezbędnych do obsługi wszelkiego rodzaju maszyn, zajmowania się dużymi zwierzętami gospodarskimi i rozwiązywania różnych problemów. Większość gospodarstw rolnych boryka się z wyzwaniami ekonomicznymi, co sprawia, że wiele zadań jest wykonywanych w sytuacji braku zasobów, a być może także braku kompetencji, co może oznaczać niewystarczającą liczbę pracowników lub brak odpowiednich maszyn czy narzędzi. Podczas intensywnych okresów mogą to być również wielogodzinna praca w ciągu dnia, brak snu i niewystarczające przerwy na jedzenie i picie. Problemy te są powszechnie znane, podobnie jak to, że stres i brak snu zwiększają ryzyko urazów w pracy.

Mając na uwadze te ważne czynniki, oczywistym jest, że w celu znacznego obniżenia wysokiego poziomu śmiertelnych i niepowodujących śmierci wypadków zawodowych i pozazawodowych w rolnictwie konieczne jest wdrożenie środków o szerokiej perspektywie przez wszystkie zainteresowane strony, ze szczególnym uwzględnieniem rolnika, jego rodziny oraz pracowników rolnych.

Bibliografia

- Alwall Svennefelt C., Lundqvist P.**, *Safe Farmer Common Sense' – A National Five-Year Education-Based Program for Prevention of Occupational Injuries in Swedish Agriculture-Background, Process, and Evaluation*, „Journal of Agromedicine” 2020, Vol. 25(2), s. 221–230, <https://10.1080/1059924X.2019.1659203>, dostęp 18.10.2021.
- Björnstig J., Björnstig U., Järholm B.**, *Dödsolyckor i arbetslivet*, Delrapport 1, Kunskapssammanställning 2016, 9. Arbetsmiljöverket, Stockholm, 2016.
- Cheng Y-H., Field W.E., Tormoehlen R. et al.**, *2016 Indiana Farm Fatality Summary with Historical Comparisons*, „Journal of Agricultural Safety and Health”, Vol. 26(3), doi: 10.13031/jash.13635 @2020, dostęp 18.10.2021.
- DeRoo L., Rautiainen R.H.**, *A systematic review of farm safety interventions*, „American Journal of Preventive Medicine” 2000, Vol. 18, Issue 4, Supplement 1, [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(00\)00141-0](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(00)00141-0), dostęp 18.10.2021.
- Donham K.J., Thelin A.**, *Agricultural medicine: Rural occupational and environmental health, safety and prevention*, 2nd ed., Hoboken, NJ, John Wiley & Sons, 2016.
- Eurostat**, *Farmers in the EU – statistics*, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Farmers_in_the_EU_-_statistics#Socio-demographic_characteristics, dostęp 18.10.2021.
- Haddon W.**, *Options for the prevention of motor vehicle crash injury. Keynote address*, „Israel Journal of Medical Sciences” 1980, No. 16 (HS-029 007).
- Höglund S.**, *Occupational Health Service for Farmers in Sweden*, „Journal of Occupational Medicine” 1989, Vol. 31(9).

Możliwości zmniejszenia liczby śmiertelnych obrażeń w szwedzkim rolnictwie

- ILO**, *Safety and health in agriculture. Report VI (1)*, International Labour Organisation Conference, 88th Session 2000, International Labour Office Geneva, 1999.
- ISSA Agriculture**, *International Section of the International Social Security Association on Prevention in Agriculture. Vision Zero in the agricultural sector 2019*, <http://visionzero.global/vision-zero-agricultural-sector>, dostęp 18.10.2021.
- Jakob M., Santa D., Holte K.A. et al.**, *Occupational health and safety in agriculture – a brief report on organization, legislation and support in selected European countries*, „Annals of Agricultural Environmental Medicine” 2021, Vol. 28 (3), <https://doi.org/10.26444/aaem/140197>, dostęp 18.10.2021.
- Jones A., Jakob M., McNamara J.**, *Review of the future of agriculture and occupational safety and health (OSH). Foresight on new and emerging risks in OSH*, European Agency for Safety and Health at Work. European Risk Observatory. Report, Bilbao, Spain, 2020, <https://doi.org/10.2802/769257>, dostęp 18.10.2021.
- Leppälä J., Griffin P., McNamara J. et al.**, *Safety Culture and Risk Management in Agriculture: Sacurima Cost Action CA16123. Highlights and Conclusions*, „Natural resources and bioeconomy studies” 2021, No. 63, Natural Resources Institute Finland, Helsinki, 2021, <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/547926>, dostęp 18.10.2021.
- Lundqvist P.**, *Ökad säkerhet inom jordbruket genom interventioner och andra strategier – kunskapssammanställning*, Report RAP 2012, 15, The Swedish Work Environment Authority, Stockholm.
- Lundqvist P.**, *Det behöversatsaslångsiktigt på lantbrukets arbetsmiljö*, ATL, No. 30, sid 27, 2021, <https://www.atl.nu/debatt/modernisera-lantbrukets-arbetsmiljoarbete/>, dostęp 18.10.2021.
- Lundqvist P., Alwall Svennefelt C.**, *Health and Safety Strategy in Swedish Agriculture*, „A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation” 2012, No. 41, <https://content.iospress.com/articles/work/wor0048>, dostęp 18.10.2021.
- Lundqvist P., Franklin R., Shutske J. et al.**, *About Time to Join Forces within Agricultural Health & Safety!?*, „Journal of Agromedicine” 2021, Vol. 26(2), <https://doi.org/10.1080/1059924X.2021.1893879>, dostęp 18.10.2021.
- Murphy D.J., Seltzer B.L., Yesalis C.E.**, *Comparison of two methodologies to measure agricultural occupational fatalities*, „American journal of public health” 1990, Vol. 80(2).
- Pinzke S., Lundqvist P.**, *Occupational accidents in Swedish agriculture*, „Journal of Agricultural Engineering Research” 2007.
- Pinzke S., Alwall Svennefelt C., Lundqvist P.**, *Occupational injuries in Swedish agriculture: Development and preventive actions*, „Journal of Agricultural Safety and Health” 2018, Vol 23(4), <https://doi.org/10.13031/jash.12816>, dostęp 18.10.2021.
- Scott E., Dalton D.B.**, *Agricultural Fatalities in New York State from 2009–2018: Trends from the past Decade Gathered from Media Reports*, „Journal of Agromedicine” 2021, Vol. 26(2), doi: 10.1080/1059924X.2020.1720883, dostęp 18.10.2021.

Możliwości zmniejszenia liczby śmiertelnych obrażeń w szwedzkim rolnictwie

Swedish Work Environment Authority (SWEA), *Occupational Diseases and Occupational Accidents 2004–18*, Swedish Work Environment Authority and Statistics Sweden. Publication Services, Stockholm 2019.

Thelin A., *Fatal accidents in Swedish farming and forestry 1988–1997*, „Safety Science” 2002, No. 40.

Weichert B., Salzwedel M., Heiberger S. et al., *Establishing a publicly available national database of US news articles reporting agriculture – related injuries and fatalities*, „American Journal of Industrial Medicine” 2018, Vol. 61(8).

otrzymano: 19.10.2021
zaakceptowano: 07.12.2021

*Ten artykuł jest objęty licencją Creative Commons Attribution 4.0
Licencja międzynarodowa (CC BY 4.0)*



Opportunities to reduce fatal injuries in Swedish agriculture using a prevention program

Peter Lundqvist

Abstract

Agriculture is one of the most dangerous sectors from a global point of view. This is also the situation in Sweden with many fatal and non-fatal injuries. The objective of this paper is an approach to make an overall evaluation of a national injury prevention intervention program (2009–2013). To reach the goal, the development of occupational fatalities in Swedish agriculture was examined during 15 years, 5 years before an intervention program, during the intervention program, and the five years after the intervention. Both official statistics, as well as unofficial statistics based on paper-clippings are used in this article.

The overall results showed a decrease of the fatalities with about 45% during the 5 years of the intervention according to official statistics, but the effect was almost gone during the 5 years after. When adding the information from paper clippings a broader picture of agricultural fatalities is shown, including children, visitors, non-occupational incidents as well. In this article, suggestions are discussed as the importance of long-term interventions, possibilities of a digitalized OHS for farmers, international collaborations, and the value of the Vision Zero created by the International Section of the ISSA on Prevention in Agriculture.

Keywords: intervention, ISSA, prevention, statistics, Sweden, injuries, Vision Zero, fatalities.

Peter Lundqvist, Professor, Department of People and Society, Swedish University of Agricultural Sciences, Alnarp, Sweden.

Introduction

Working in agriculture is associated with a number of hazards and risk factors and is quite different compared with other industries¹. Injuries, both fatal and non-fatal injuries are a large problem within the agricultural sector, and being a farmer is worldwide considered one of the most dangerous jobs². Over the last 10 years, there has been an average of over 500 registered deaths per year in the agriculture and forestry sector and over 150,000 non-fatal accidents in Europe³. This problematic situation is also true for Sweden with agriculture having the highest number of work-related fatalities together with the construction industry and the transport sector⁴. Another problem is that in Sweden we have seen a low reporting rate of work-related injuries in agriculture. Swedish studies showed that less than 10 percent of non-fatal occupational injuries were reported to the authorities⁵. Sweden has legislation demanding ROPS⁶ on tractors for more than 60 years. Still, there are injuries and fatalities due to major sources such as tractors, farm machinery, animal handling, falls and other events where the victim was crushed, caught, or stuck in one way or another when dealing with large and heavy objects, such as big bales, trees or machines⁷.

Different approaches have been used worldwide to reduce the number of injuries and fatalities in agriculture through different interventions such as engineering

1. The problems regarding fatal and non-fatal occupational injuries further described and discussed by others such as ILO, *Safety and health in agriculture*. Report VI (1), International Labour Organisation Conference, 88th Session 2000, International Labour Office Geneva, 1999 and P. Lundqvist, *Ökad säkerhet inom jordbruket genom interventioner och andra strategier – kunskapssammanställning*, Report RAP 2012, 15, The Swedish Work Environment Authority, Stockholm.
2. The total context of health and safety in agriculture is described with a global perspective in a textbook: K.J. Donham, A. Thelin, *Agricultural medicine: Rural occupational and environmental health, safety, and prevention*, 2nd ed., Hoboken, NJ, John Wiley & Sons, 2016.
3. Eurostat is the overall responsible authority on EU level for providing statistics regarding occupational injuries and diseases.
4. The Swedish Work Environment Authority has published an overview of occupational fatalities within all major industries, J. Björnstig, U. Björnstig, B. Järvholm, *Dödsolyckor i arbetslivet*, Delrapport 1, Kunskapssammanställning 2016, 9, Arbetsmiljöverket, Stockholm, 2016.
5. A number of studies has shown the low reporting rate regarding occupational injuries among farmers: S. Pinzke, P. Lundqvist, *Occupational accidents in Swedish agriculture*, "Journal of Agricultural Engineering Research" 2007, No. 13, p. 159–165; S. Pinzke, C. AlwallSvennefelt, P. Lundqvist, *Occupational injuries in Swedish agriculture: Development and preventive actions*, "Journal of Agricultural Safety and Health" 2018, Vol. 23(4), p. 355–373, <https://doi.org/10.13031/jash.12816>, access 18.10.2021.
6. Roll-over protection.
7. Despite a long history of health & safety legislation is there still major issues regarding injuries in agriculture as described by P. Lundqvist, *Ökad säkerhet inom jordbruket genom interventioner och andra strategier – kunskapssammanställning*, Report RAP 2012, 15, The Swedish Work Environment Authority, Stockholm. Lundqvist, 2012.

solutions, enforcement through rules and legislation as well as different types of education-based programs according to the principles presented by Haddon⁸. During the Nordic Meeting on Agricultural Occupational Safety and Health (2006), it was established a “Kuopio-declaration” with a zero-vision for occupational fatalities in Nordic agriculture by the year 2012⁹. This was a starting point for a process where Sweden initiated a major national education-based intervention program funded by the Government and the Swedish part of the EU Rural Development Program during the time period 2009–2013. About 160 part-time supervisors, all with some knowledge about farming and the agricultural sector, were initially educated and trained during the year before the start. The program called “Safe Farmers Common Sense” with a farmer perspective and organized activities such as short courses, individual farm visits by supervisors, open farm activities plus a lot of media attention. During the same time, other stakeholders such as the Swedish Work Environment Authority, the farm employer organization, and the farmworkers union added a number of other activities also to prevent farming injuries¹⁰. Evaluating the outcome of intervention programs regarding injury prevention in agriculture is quite difficult¹¹. As described earlier the number of injuries is reported to a low extent in Swedish agriculture and it was not possible to show any relevant decrease of reported injuries during or after the intervention program. It was also pointed out that farmers may increase their willingness to report injuries during an intervention, which makes it even harder to draw any major conclusions of the impact. The statistics regarding occupational fatalities is often more reliable compared to non-fatal injuries¹².

8. Haddons principles, such as the 3 E; Engineering, Enforcement and Education has been the classical reference point regarding prevention of injuries.
9. The Kuopio declaration has been the real inspiration document for stakeholders in the Nordic countries to develop and implement intervention programs as described by P. Lundqvist, *Ökad säkerhet inom jordbruket genom interventioner och andra strategier – kunskapssammanställning*, Report RAP 2012, 15, The Swedish Work Environment Authority, Stockholm.
10. The intervention program further described by Lundqvist & Alwall Svennefelt, 2012; C. Alwall Svennefelt, P. Lundqvist, *Safe Farmer Common Sense’ – A National Five-Year Education-Based Program for Prevention of Occupational Injuries in Swedish Agriculture-Background, Process, and Evaluation*, “Journal of Agromedicine” 2020, Vol. 25(2), p. 221–230, <https://10.1080/1059924X.2019.1659203>, access 18.10.2021.
11. L. DeRoo, R.H. Rautiainen made comprehensive studies in order to evaluate the outcome of a large number of intervention program: L. DeRoo, R.H. Rautiainen, *A systematic review of farm safety interventions*, “American Journal of Preventive Medicine” 2000, Vol. 18, Issue 4, Supplement 1, p. 51–62, [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(00\)00141-0](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(00)00141-0), access 18.10.2021.
12. The challenges regarding the reporting rates of injuries is further discussed by: S. Pinzke, C. Alwall Svennefelt, P. Lundqvist, *Occupational injuries in Swedish agriculture: Development and preventive actions*, “Journal of Agricultural Safety and Health” 2018, Vol. 23(4), p. 355–373, <https://doi.org/10.13031/jash.12816>, access 18.10.2021 and K.J. Donham, A. Thelin, *Agricultural medicine: Rural occupational and environmental health, safety and prevention*, 2nd ed., Hoboken, NJ, John Wiley & Sons, 2016.

The present study aimed to make an overall broad evaluation of the Swedish national intervention program to reduce injuries in agriculture during the period 2009–2013. To achieve the goal official statistics were used together with unofficial statistics based on paper clippings.

Method

The Swedish Work Environment Authority (SWEA) is responsible for the official statistics regarding occupational injuries (fatal and non-fatal) and diseases in Sweden. To make an overall evaluation of the 5-year intervention program and its possible impact on occupational fatalities in Swedish agriculture, we studied a period of 15 years, including 5 years before and 5 years after the intervention. Children under the age of 18 years are not included in the Swedish official statistics. To get a broader view of fatalities in the farming environment, informal statistics collected from paper-clippings by the Federation of Swedish Farmers (LRF) were also included for this study period 2004–2018.

Results

The results of the official statistics regarding occupational fatalities showed that for the 15 years period (2004–2018) there were 150 fatalities within Swedish agriculture and forestry, 95 in agriculture, and 55 in forestry, Table 1. The 5 years (2004–2008) before the intervention had a mean of almost 8 fatalities in agriculture per year. During the intervention period, the 5-years 2009–2013, the numbers decreased to a mean figure of 4 fatalities per year and even reached zero fatalities in the year 2013, which was the first time according to official statistics from SWEA. The intervention program ended that year and most other stakeholders also ended or decreased their activities to promote injury prevention as well. In the following 5-year period (2014–2018) the numbers increased again as shown in table 1 to a mean of 7 fatalities per year. Regarding the occupational fatalities in forestry, there has been continued development of decreasing numbers of fatalities – also after the intervention ended. Many farmers in Sweden have a combination of agriculture and forestry within their farm activities. The intervention had a focus on agriculture, but it seemed to have an impact on the forestry work as well.

Table 1. Occupational fatalities in Swedish agriculture and forestry 2004–2018*

Year	Fatalities Agriculture	Fatalities Forestry	Total no of fatalities	Mean no of fatalities during 5 years Agriculture / Forestry / Total
2004	8	1	9	
2005	10	6	16	
2006	7	2	9	7.8 / 5.2 / 13
2007	7	11	18	
2008	7	6	13	
2009	6	1	7	
2010	3	4	7	
2011	10	3	13	4.0 / 3.6 / 7.6
2012	1	6	7	
2013	0	4	4	
2014	7	2	9	
2015	6	1	7	
2016	6	0	6	7.2 / 2.2 / 9.4
2017	7	5	12	
2018	10	3	13	
Total (Mean)	95 (6.33)	55 (3.66)	150 (10)	

* With reservation for misinterpretation of basic data.

Source: Swedish Work Environment Authority, 2019

To search for possible differences regarding age or source of injury among those performing agricultural work, there was an overall review of the fatalities, Table 2. The results showed that the major incidents during the years 2004–2018 were different types of events where the victim was crushed, caught, or stuck in one way or another when dealing with large and heavy objects, such as big bales, trees, or machines. Still, there were reports of fatalities with tractors, despite ROPS on almost all farm tractors in Sweden. Animal handling was also a problem when handling large bulls, horses, and dairy cattle. Falls were not a major problem, but still falling from higher levels was the reason for some fatalities. However, no real changes in the pattern of occupational fatalities in agriculture were found during this 15-year period.

Table 2. Fatal injuries in Swedish agriculture 2004–2018*

Year	Age (Mean)	Source of injury:						Total
		tractors	animals	falls	machines & objects	others	missing	
2004	54	2	2	3	1	0	0	8
2005	55	1	2	1	6	0	0	10
2006	54	0	1	2	4	0	0	7
2007	59	3	1	0	3	0	0	7
2008	49	3	1	0	3	0	0	7
2009	56	4	1	0	1	0	0	6
2010	40	1	2	0	0	0	0	3
2011	63	4	1	1	4	0	0	10
2012	57	0	1	0	0	0	0	1
2013	-	0	0	0	0	0	0	0
2014	50	1	2	1	3	0	0	7
2015	63	1	1	0	2	2	0	6
2016	51	3	0	0	2	1	0	6
2017	58	2	1	0	4	0	0	7
2018	57	3	0	1	4	1	1	10
Total		28	16	9	37	4	1	95

*With reservation for misinterpretation of basic data.

Source: Swedish Work Environment Authority, 2019.

When using the informal statistics collected by LRF (2004–2018) from paper clippings it gives a broader view of fatalities in the farming environment, which includes children (<18 years), visitors, and non-occupational accidents, Table 3.

Table 3. Occupational and non-occupational fatalities in Swedish agriculture and forestry 2004–2018*

Year	Fatalities					Total no	Female	Mean no of fatalities during 5 years
	agriculture	forestry	non-occup.	children < 16 yrs	visitors			
2004	10	2	2	0	0	14	0	
2005	5	15	0	1	0	21	3	
2006	9	4	3	4	0	20	2	17.8
2007	8	11	0	1	0	20	1	
2008	7	5	1	0	1	14	0	
2009	3	4	0	4	0	11	1	
2010	7	6	2	2	0	17	0	
2011	9	5	3	3	0	20	3	14.4
2012	3	10	0	0	0	13	0	
2013	0	9	1	1	0	11	1	
2014	7	5	9	5	2	28	4	
2015	7	2	2	3	0	14	1	
2016	7	1	5	0	2	15	0	20
2017	7	6	6	1	2	22	3	
2018	10	3	7	1	0	21	3	
Total (Mean)	99 (6.6)	87 (5.8)	42 (2.8)	26 (1.7)	7 (0.5)	261 (17.4)	22 (1.5)	

* With reservation for misinterpretation of basic data.

Source: *The Federation of Swedish Farmers, 2004–2018.*

It also illustrates that females are among the victims as well, but to a low extent, and that the whole life situation is integrated because there is no clear boundary between work and leisure time. A Swedish farm is often a combination of agricultural and forestry production and a farm family spends a major part of their whole life in this integrated rural life situation, which also includes traveling with tractors, ATVs, and other vehicles between farm properties of their own or their neighbors. When comparing the total numbers of fatalities and the mean numbers for the five-year periods, there is also a decline during the intervention period (2009–2013), but to a lower extent than was shown in the official statistics. The paper clippings show in total 261 fatal injuries over these 15 years compared with the 150 shown in official statistics. In a broader perspective is it the same type of injuries that are

Opportunities to reduce fatal injuries in Swedish agriculture using a prevention program

most common, (Table 2 and Table 4), but adding 26 fatalities involving children and 42 non-occupational as well as other fatalities to the whole picture of Swedish farming.

Table 4. Fatal injuries in Swedish agriculture & forestry 2004–2018*

Year	Age (Mean)	Source of injury:					traffic	others	Total
		tractors & machinery	animals	falls	trees & forestry				
2004	61	3	2	2	4	3	0	14	
2005	54	1	3	1	15	0	1	21	
2006	47	10	1	2	6	1	0	20	
2007	51	5	1	1	11	1	1	20	
2008	53	6	1	0	6	0	1	14	
2009	37	5	1	0	4	0	1	11	
2010	48	4	2	2	6	1	2	17	
2011	52	7	2	2	5	2	2	20	
2012	61	2	1	0	10	0	0	13	
2013	55	0	1	0	9	1	0	11	
2014	48	11	2	1	7	6	1	28	
2015	54	4	1	0	3	1	5	14	
2016	54	6	2	0	2	3	2	15	
2017	55	5	1	1	6	6	3	22	
2018	53	10	0	1	5	4	1	21	
Total (Mean)		79 (5.3)	21 (1.4)	13 (0.9)	99 (6.6)	29 (1.9)	20 (1.3)	261	

* With reservation for misinterpretation of basic data.

Source: *The Federation of Swedish Farmers, 2004–2018.*

Conclusions and recommendations

There have been few studies with a focus on occupational fatalities in Swedish agriculture. Thelin concluded in 2002 that the number of fatalities occurring at work was decreasing in Sweden and many other countries, but not within Swedish farming and forestry operations. The present study confirms that little progress has been achieved since his statement – agriculture is still a dangerous occupation and other recent studies confirm the same situation in other parts of the world¹³.

The numbers of occupational fatalities in Swedish agriculture as presented in this study are quite small, but still indicate the development in relation to an intervention program. It shows quite a large fluctuation between individual years in the official statistics, but when counting the mean for the five-year periods it gives an interesting signal that the number of occupational fatalities decreased from a mean figure of about 7 to 4 (45 %) each year during the five year intervention period. This might have been a matter of coincidents, but still, it might have saved 15 person lives, compared to the earlier period. Evaluation of education-based intervention has been seen as difficult and there have been few good examples, which also indicate that we should be careful with any conclusions¹⁴.

The present study is an illustration of how the numbers of fatalities differ by the use of official statistics or paper-clippings and shows that agriculture is a difficult sector to cover with reliable statistics¹⁵. Another Swedish study¹⁶ concluded that non-fatal

13. The fatal injury statistics 2002 as problematic were discussed by: A. Thelin, *Fatal accidents in Swedish farming and forestry 1988–1997*, "Safety Science" 2002, No. 40, p. 501–517; Y-H. Cheng, W.E. Field, R. Tormoehlen et al., *2016 Indiana Farm Fatality Summary with Historical Comparisons*, "Journal of Agricultural Safety and Health", No. 26(3), p. 105–119, doi: 10.13031/jash.13635 @2020, access 18.10.2021; E. Scott, D.B. Dalton, *Agricultural Fatalities in New York State from 2009–2018: Trends from the past Decade Gathered from Media Reports*, "Journal of Agromedicine" 2021, Vol. 26(2), p. 132–139, doi: 10.1080/1059924X.2020.1720883, access 18.10.2021.
14. The problems regarding evaluations of education-based interventions were discussed by: L. DeRoo, R.H. Rautiainen, *A systematic review of farm safety interventions*, "American Journal of Preventive Medicine" 2000, Vol. 18, Issue 4, Supplement 1, p. 51–62, [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(00\)00141-0](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(00)00141-0), access 18.10.2021.
15. Paper clippings is often a used source in USA in order to collect injury data from agriculture, but is not that often used in Europe. See: D.J. Murphy, B.L. Seltzer, C.E. Yesalis, *Comparison of two methodologies to measure agricultural occupational fatalities*, "American journal of public health" 1990, Vol. 80(2), p. 198–200; B. Weichelt, M. Salzwedel, S. Heiberger et al., *Establishing a publicly available national database of US news articles reporting agriculture-related injuries and fatalities*, "American journal of industrial medicine" 2018, Vol. 61(8), p. 667–674.
16. Researchers worked together with Statistics Sweden to collect data in two major surveys 2004 and 2013 regarding injuries in agriculture, since Official statistics was lacking sufficient reports from this sector. See: S. Pinzke, C. Alwall Svennefelt, P. Lundqvist, *Occupational injuries in Swedish agriculture: Development and preventive actions*, "Journal of Agricultural Safety and Health" 2018, Vol. 23(4), p. 355–373, <https://doi.org/10.13031/jash.12816>, access 18.10.2021.

injuries on farms decreased by about 12% in 2013, compared to a corresponding study in 2004. But they also pointed out that taking into account the reduced labor demand in agriculture and the decline in the number of farms since 2004, they found that the rate of injury has not reduced. Other studies and reports have also discussed the problem on an EU level, which makes it difficult to compare the fatality rates between countries¹⁷.

This minor study may also indicate that agriculture, dominated by family farms is an industry that might need constant attention from outside stakeholders to support and motivate farmers to work more safely and to work with measures to prevent injuries on their farms. How could we support the family farms to keep them a safe workplace and a safe home? A major education-based intervention program might be one way to go, but probably needs to be organized for a long time, 5 years is not enough, but it might also be too expensive. In Sweden, we used to have a national occupational health service (OHS) which was available all over the country and liked by the farmer, but when financial support was ended by the government, when Sweden joined the European Union (1995) it did not survive. Maybe we find new ways when using digitalization. Today most farmers have access to smartphones, and maybe it could be possible to reach the individual farmer with a digitalized OHS¹⁸. Through the smart-phone a safety engineer could have discussions about a solution for a safety issue with the farmer who could take a photo or a short movie of the actual problem. The same could be achieved, at least in parts regarding health issues, discussing with a nurse or a doctor and mental issues might be more accessible for a farmer if mental health support may be given through a serious video-chat with the rural mental health provider. In times of deficient resources and less competition within agricultural health & safety advisory services, this might be one way to go.

We need to be more creative and we need to develop further collaborations, both on a national and an international level to reach a zero-vision for fatalities

17. Further discussed by: A. Jones, M. Jakob, J. McNamara, *Review of the future of agriculture and occupational safety and health (OSH). Foresight on new and emerging risks in OSH*, European Agency for Safety and Health at Work. European Risk Observatory. Report, Bilbao, Spain, 2020, <https://doi.org/10.2802/769257>, access 18.10.2021; M. Jakob, D. Santa, K.A. Holte et al., *Occupational health and safety in agriculture – a brief report on organization, legislation and support in selected European countries*, “Annals of Agricultural Environmental Medicine” 2021, Vol. 28(3), p. 452–457, <https://doi.org/10.26444/aaem/140197>, access 18.10.2021.

18. Development of the earlier OHS in Swedish agriculture, discussed by: S. Höglund, *Occupational Health Service for Farmers in Sweden*, “Journal of Occupational Medicine” 1989, Vol. 31(9), p. 767–770 and P. Lundqvist, *Ökad säkerhet inom jordbruket genom interventioner och andra strategier – kunskapssammanställning*, Report RAP 2012, 15, The Swedish Work Environment Authority, Stockholm and future possibilities by: C. Alwall Svennefelt, P. Lundqvist, *Safe Farmer Common Sense’ – A National Five-Year Education-Based Program for Prevention of Occupational Injuries in Swedish Agriculture-Background, Process, and Evaluation*, “Journal of Agromedicine” 2020, Vol. 25(2), p. 221–230, <https://10.1080/1059924X.2019.1659203>, access 18.10.2021.

within agriculture as indicated in the Vision Zero Strategy for Agriculture developed by International Section of the ISSA on Prevention in Agriculture¹⁹.

Another important way to improve health & safety in agriculture is trying to influence the politicians within the European Union as initiated by the European network Sacurima COST Action²⁰. The policy recommendations they presented: 1) integrate Occupational Safety and Health (OSH) into current and future agricultural policies, 2) establish a European Network for agriculture safety and health, 3) allocate specific funding for Agriculture OSH research in Horizon 2020/Horizon Europe, 4) develop and implement OSH education and skills programs for farmers and workers in the agriculture sector and 5) improve statistics to reflect the true levels of agricultural workplace fatal and non-fatal injury and ill health.

A farm is not only a professional workplace for men and women from 18 to 65 years of age, it is also the home for a family, often with children, and it is also the home and the work-place for older farmers and older family members. Working in agriculture also means that you should be able to cope with different types of weather over the seasons which is getting worse due to climate change. As a farmer you should have a lot of skills and abilities when working with and operating all kinds of machines, handling of large animals and solving a never ending of small and large tasks. Most farms are struggling with economic challenges which makes them solve many of the work tasks with the lack of resources and maybe also lack of competence and skills, which might include not enough workers or not the right type of machinery or the right tool. During intensive work periods it also could include long working days, lack of sleep and not enough breaks with food and water. These problems are well-known, like also that stress and lack of sleep is increasing the risk of injuries at work. With these important factors in mind it is obvious that to make a major reduction of the high levels of fatal and non-fatal occupational and non-occupational injuries in farming a broad perspective of measures needs to be implemented, by all relevant stakeholders with the farmer, farm family and farm workers in focus.

19. The importance of a zero-vision for injuries and the need for international collaboration show: ISSA Agriculture, *International Section of the International Social Security Association on Prevention in Agriculture. Vision Zero in the agricultural sector 2019*, <http://visionzero.global/vision-zero-agricultural-sector>, access 18.10.2021 and P. Lundqvist, R. Franklin, J. Shutske et al., *About Time to Join Forces within Agricultural Health & Safety!?*, "Journal of Agromedicine" 2021, Vol. 26(2), <https://doi.org/10.1080/1059924X.2021.1893879>, access 18.10.2021.

20. The European network Sacurima COST Action was established to develop further collaboration to prevent injuries in the agricultural sector, as described on the web-page: www.sacurima.eu and by J. Leppälä, P. Griffin, J. McNamara et al., *Safety Culture and Risk Management in Agriculture: Sacurima Cost Action CA16123. Highlights and Conclusions*, "Natural resources and bioeconomy studies" 2021, No. 63, Natural Resources Institute Finland, Helsinki, 2021, <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/547926>, access 18.10.2021.

Bibliography

- Alwall Svennefelt C., Lundqvist P.**, *Safe Farmer Common Sense – A National Five-Year Education-Based Program for Prevention of Occupational Injuries in Swedish Agriculture-Background, Process, and Evaluation*, “Journal of Agromedicine” 2020, Vol. 25(2), <https://10.1080/1059924X.2019.1659203>, access 18.10.2021.
- Björnstig J., Björnstig U., Järholm B.**, *Dödsolyckor i arbetslivet*, Delrapport 1, Kunskapssammanställning 2016, 9. Arbetsmiljöverket, Stockholm, 2016.
- Cheng Y-H., Field W.E., Tormoehlen R. et al.**, 2016 *Indiana Farm Fatality Summary with Historical Comparisons*, “Journal of Agricultural Safety and Health”, Vol. 26(3), doi: 10.13031/jash.13635@2020, access 18.10.2021.
- DeRoo L., Rautiainen R.H.**, *A systematic review of farm safety interventions*, “American Journal of Preventive Medicine” 2000, Vol. 18, Issue 4, Supplement 1, [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(00\)00141-0](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(00)00141-0), access 18.10.2021.
- Donham K.J., Thelin A.**, *Agricultural medicine: Rural occupational and environmental health, safety and prevention*, 2nd ed., Hoboken, NJ, John Wiley & Sons, 2016.
- Eurostat**, *Farmers in the EU – statistics*, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Archive:Farmers_in_the_EU_-_statistics#Socio-demographic_characteristics, dostę 18.10.2021.
- Haddon W.**, *Options for the prevention of motor vehicle crash injury. Keynote address*, “Israel Journal of Medical Sciences” 1980, No. 16 (HS-029 007).
- Höglund S.**, *Occupational Health Service for Farmers in Sweden*, “Journal of Occupational Medicine” 1989, Vol. 31(9).
- ILO**, *Safety and health in agriculture. Report VI (1)*, International Labour Organisation Conference, 88th Session 2000, International Labour Office Geneva, 1999.
- ISSA Agriculture**, *International Section of the International Social Security Association on Prevention in Agriculture. Vision Zero in the agricultural sector 2019*, <http://visionzero.global/vision-zero-agricultural-sector>, dostę 18.10.2021.
- Jakob M., Santa D., Holte K.A. et al.**, *Occupational health and safety in agriculture – a brief report on organization, legislation and support in selected European countries*, “Annals of Agricultural Environmental Medicine” 2021, Vol. 28 (3), <https://doi.org/10.26444/aaem/140197>, access 18.10.2021.
- Jones A., Jakob M., McNamara J.**, *Review of the future of agriculture and occupational safety and health (OSH). Foresight on new and emerging risks in OSH*, European Agency for Safety and Health at Work. European Risk Observatory. Report, Bilbao, Spain, 2020, <https://doi.org/10.2802/769257>, access 18.10.2021.
- Leppälä J., Griffin P., McNamara J. et al.**, *Safety Culture and Risk Management in Agriculture: Sacurima Cost Action CA16123. Highlights and Conclusions*, “Natural resources and bioeconomy studies” 2021, No. 63, Natural Resources Institute Finland, Helsinki, 2021, <https://jukuri.luke.fi/handle/10024/547926>, access 18.10.2021.

Opportunities to reduce fatal injuries in Swedish agriculture using a prevention program

- Lundqvist P.**, *Ökad säkerhet inom jordbruket genom interventioner och andra strategier – kunskapssammanställning*, Report RAP 2012, 15, The Swedish Work Environment Authority, Stockholm.
- Lundqvist P.**, *Det behöversatslängsiktigtpå lantbrukets arbetsmiljö*, ATL, No. 30, sid 27, 2021, <https://www.atl.nu/debatt/modernisera-lantbrukets-arbetsmiljoarbete/>, access 18.10.2021.
- Lundqvist P., Alwall Svennefelt C.**, *Health and Safety Strategy in Swedish Agriculture*, “A Journal of Prevention, Assessment and Rehabilitation” 2012, No. 41, <https://content.iospress.com/articles/work/wor0048>, access 18.10.2021.
- Lundqvist P., Franklin R., Shutske J. et al.**, *About Time to Join Forces within Agricultural Health & Safety!?*, “Journal of Agromedicine” 2021, Vol. 26(2), <https://doi.org/10.1080/1059924X.2021.1893879>, access 18.10.2021.
- Murphy D.J., Seltzer B.L., Yesalis C.E.**, *Comparison of two methodologies to measure agricultural occupational fatalities*, “American journal of public health” 1990, Vol. 80(2).
- Pinzke S., Lundqvist P.**, *Occupational accidents in Swedish agriculture*, “Journal of Agricultural Engineering Research” 2007.
- Pinzke S., Alwall Svennefelt C., Lundqvist P.**, *Occupational injuries in Swedish agriculture: Development and preventive actions*, “Journal of Agricultural Safety and Health” 2018, Vol. 23(4), <https://doi.org/10.13031/jash.12816>, access 18.10.2021.
- Scott E., Dalton D.B.**, *Agricultural Fatalities in New York State from 2009–2018: Trends from the past Decade Gathered from Media Reports*, “Journal of Agromedicine” 2021, Vol. 26(2), doi: 10.1080/1059924X.2020.1720883, access 18.10.2021.
- Swedish Work Environment Authority (SWEA)**, *Occupational Diseases and Occupational Accidents 2004–18*, Swedish Work Environment Authority and Statistics Sweden. Publication Services, Stockholm 2019.
- Thelin A.**, *Fatal accidents in Swedish farming and forestry 1988–1997*, “Safety Science” 2002, No. 40.
- Weichelt B., Salzwedel M., Heiberger S. et al.**, *Establishing a publicly available national database of US news articles reporting agriculture – related injuries and fatalities*, “American Journal of Industrial Medicine” 2018, Vol. 61(8).

received: 19.10.2021
accepted: 07.12.2021

