

Znaczenie identyfikacji zwierząt, zwłaszcza świń, w wykrywalności chorób zakaźnych

Marian Truszczyński¹, Zygmunt Pejsak¹, Ewa Camara²

z Zakładu Chorób Świń Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach¹ oraz Głównego Inspektoratu Weterynarii w Warszawie²

Znakowanie zwierząt od dawna stanowi zabieg pomocny w hodowli i chowie oraz w śledzeniu ich przemieszczania się, jak również jest nieodzowne w profilaktyce chorób zakaźnych zwierząt i człowieka. Dane na temat wykrywalności (traceability), które to określenie wyraża identyfikowalność z uwzględnieniem śledzenia drogi przemieszczania zwierząt i ich produktów, od okresu starożytności do końca XIX wieku, przedstawił Blancou (1). Znaczenie wykrywalności w podanym rozumieniu zwiększyło się w wieku XX i wzrasta obecnie w związku z intensyfikacją produkcji zwierzęcej i obrotu zwierzętami w kraju oraz w skali międzynarodowej jako postępowanie przeciwdziałające szerzeniu się chorób zakaźnych.

Wychodząc naprzeciw wymienionym potrzebom i podkreślając ich aktualne znaczenie, Światowa Organizacja Zdrowia Zwierząt (OIE) wydała w sierpniu 2001 r. specjalny zeszyt czasopisma „Scientific and Technical Review” z kilkunastoma artykułami – pod wspólnym tytułem „Wykrywalność zwierząt i ich produktów” (2). Z inicjatywy OIE została też zorganizowana w 2009 r. w Buenos Aires (Argentyna) Pierwsza Światowa Konferencja OIE na temat Identyfikacji i Wykrywalności Zwierząt (3).

Celem tego artykułu jest przedstawienie danych dotyczących wymienionej tematyki, ze szczególnym uwzględnieniem chorób zakaźnych świń.

Identyfikacja i wykrywalność zwierząt dostarcza informacji istotnych: w skutecznym zarządzaniu (management) w ogniskach choroby zakaźnej i w ich sąsiedztwie; w podejmowaniu decyzji co do stosowania lub niestosowania szczepionek oraz w określaniu udziału szczepień w relacji do innych metod, np. do wybijania zwierząt zakażonych i podejrzanych o zakażenie; w relacji „stado zarodowe – stado produkcyjne”; w odniesieniu do obszarów określonych jako wolne od zakażenia. Dane uzyskane dzięki identyfikacji zwierząt mogą też być wykorzystywane w rozsądnym stosowaniu leków (prudent use), w tym antybiotyków oraz dodatków paszowych. Stanowią one również

podstawę do urzędowego uznania kraju lub jego części za wolny od określonej choroby zakaźnej. To zaś, oprócz ułatwień w zarządzaniu krajową produkcją zwierząt i żywności, zwiększa możliwości ich eksportu.

Identyfikacja zwierząt jest jednocześnie pomocna w zapewnieniu bezpieczeństwa żywności pochodzenia zwierzęcego związanego z wiedzą o obecności w niej drobnoustrojów zoonotycznych. W przypadku bowiem zachorowań z tego powodu ludzi istotne jest określenie ich źródła zakażenia, to jest grupy zwierząt rzeźnych, spośród których pochodziły osobniki, które były nosicielami np. pałeczek *Salmonella*, *Campylobacter* spp. lub innych zoonotycznych drobnoustrojów. A jeżeli to nie ma miejsca, to stwierdzenie, że chodziło o wtórne zakażenie wtórne produktu pochodzenia zwierzęcego.

Reasumując, można stwierdzić, że istnieje ścisła współzależność między identyfikacją zwierząt w stadach, w przypadku świń, w rejestrowanych fermach, a możliwością nie tylko wykrywania choroby zakaźnej, ale też jej skutecznego zwalczania, zmierzającego do eradykacji choroby i zapewnienia bezpieczeństwa żywności. W związku z tym śledzenie przebiegu i zasięgu choroby zakaźnej, dzięki oznakowaniu świń i identyfikacji stad zakażonych, jest nie tylko pomocne w jej zwalczaniu, ale również w nadzorowaniu, w aspekcie zdrowia publicznego, całokształtu łańcucha żywnościowego.

Rola organizacji międzynarodowych

Podstawą postępowania w identyfikacji i wykrywalności zwierząt są standardy Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt i Kodeksu Żywnościowego oraz dyrektywy Unii Europejskiej, a w tych ramach zwłaszcza Komisji Europejskiej i Dyrektoriatu Generalnego Zdrowia Konsumentów (3). W danym państwie realizacja tych wytycznych i związana z tym odpowiedzialność powinna znajdować się w gestii państwowej służby weterynaryjnej zgodnie z rozdziałem 4.1 Kodeksu Zdrowia Zwierząt Łądowych OIE (4).

The importance of animal identification, particularly swine, in the traceability of infectious diseases

Truszczyński M.¹, Pejsak Z.¹, Camara E.²

Department of Swine Diseases, National Veterinary Research Institute, Puławy¹, General Veterinary Inspectorate, Warsaw²

The purpose of this paper was to present an important aspect of traceability of animal infectious diseases. Historical data concerning animal identification were presented. It was underlined that today identification and traceability are important management tools in animal health and food safety. The role of international organizations in the mentioned field was characterized, especially: World Organization for Animal Health, Codex Alimentarius and the European Union. Accordingly, it is anticipated that a traceability system should enable an animal, in this case swine, and its product to be traced back to the farm of origin and to be identified throughout the food production chain. Mentioned were benefits resulting from animal (swine) identification and traceability, among them the effective management of disease outbreaks and food safety incidents, necessary vaccination strategies, zoning/compartmentalization, surveillance and animal movement controls. Regulatory aid of these actions, based on traceability systems of the exporting countries for providing confidence to the importing countries was underlined. Next, the present Polish legislation system, concerning identification and registration of the native swine population was characterized. Review of available technologies for pig identification was presented.

Keywords: swine, infectious diseases, traceability, food safety.

W oparciu o postanowienia grupy *ad hoc* i komisji specjalistycznych OIE (5, 6) Międzynarodowy Komitet w czasie Sesji Zgromadzenia Ogólnego OIE zaadaptował generalne zasady i rekomendacje de sygnowania oraz implementacji systemów identyfikacji umożliwiających wykrywalność określonych gatunków zwierząt (4, 7). Dla użytku wymienionego Kodeksu wykrywalność identyfikowanych zwierząt jest definiowana jako „zdolność podążania za zwierzęciem lub grupą zwierząt przez wszystkie stadia ich życia”.

Głównym celem Wspólnego Programu FAO/WHO do spraw Standardów Żywności (Joint FAO/WHO Food Standards Programme), który został wdrożony przez Komisję Kodeksu Żywnościowego, jest ochrona zdrowia konsumentów i zapewnienie uczciwych praktyk w handlu żywnością. Program ten również wspiera koordynację wszystkich standardów żywności przejętych przez międzynarodowe rządowe i pozarządowe organizacje. W rezultacie Komisja z 179 członkami i ponad

200 obserwatorami tworzy i aktualizuje Kodeks Żywnościowy (3, 8).

Pozytywne skutki identyfikacji zwierząt

Korzyści wynikające z identyfikacji zwierząt i dzięki temu z efektywnego wykrywania chorób zakaźnych wyrażają się sprawnym funkcjonowaniem rynku wewnętrznego, co łączy się z kontrolowanym przez służby weterynaryjne obrotem krajowym i międzynarodowym zwierzętami oraz ich produktami, w aspekcie zdrowia zwierząt i bezpiecznej żywności. W odniesieniu do rynków międzynarodowych identyfikacja zwierząt i dysponowanie wiarygodnymi krajowymi bazami danych dodatkowo promuje zaufanie u państw importujących do eksportera, umożliwia bowiem zapoznanie się z aktualną sytuacją epizootologiczną potencjalnego eksportera. W związku z taką relacją możliwe jest harmonizowanie narodowych systemów wykrywalności, zgodnie z zaleceniami wymienionych uprzednio organizacji międzynarodowych.

W kontekście międzynarodowego obrotu zwierzętami rzeźnymi i produktami oraz żywnością pochodzenia zwierzęcego Komisja Kodeksu Żywnościowego (8) jest ze względu na jej zakres czynności zainteresowana wykrywalnością występujących w produktach przeznaczonych do spożycia substancji szkodliwych dla zdrowia ludzi i bezpieczeństwem żywności oraz stabilnością rynków konsumentów, mając na względzie możliwość ich utraty z powodu obecności czynników szkodliwych dla zdrowia. Uzasadnia to współdziałanie Komisji Kodeksu Żywnościowego z OIE, co obecnie coraz szerzej ma miejsce.

Analogiczne zainteresowanie wykrywalnością zakażeń zwierząt, w aspekcie weterynaryjnym i medycznym, prezentuje wspomniana Komisja Europejska i Dyrektoriat Generalny Zdrowia Konsumentów Unii Europejskiej, z uwzględnieniem wspólnego dla Europy rynku żywych zwierząt oraz produktów żywnościowych (3, 9).

W Europie, oceniając ogólnie, sytuacja epizootologiczna jest od lat dziewięćdziesiątych ubiegłego stulecia względnie stabilna i skutecznie kontrolowana, jeśli chodzi o stan zdrowia zwierząt, choć zdarzały się sytuacje dramatyczne, takie jak kryzys spowodowany gąbczastą encefalopatią bydła (BSE) w latach 1985–2002 oraz epizootia pryszczycy w 2001 r., czy też epizotie pomoru klasycznego świń w latach 1994 i 2001. Znaczącą rolę w obniżaniu strat odegrały realizowane przez państwa członkowskie dyrektywy unijne odnoszące się do przeciwdziałania szerzeniu się tych chorób zakaźnych zwierząt (oraz innych o mniejszych skutkach negatywnych), jak

też do zapewnienia bezpiecznej żywności. Okazało się, że powiększenie UE o nowych członków w 2004 r. i dodatkowo o Bułgarię i Rumunię w 2007 r. nie wpłynęło ujemnie na sytuację epizootologiczną i epidemiologiczną kontynentu europejskiego, gdyż państwa te szybko dostosowały się do postulowanych wymogów i realizacji koniecznych inwestycji. Sprawnie zatem likwidowane były i są ogniska pryszczycy, klasycznego pomoru świń, wysoce patogennej grypy ptaków oraz choroby niebieskiego języka. Dzięki bieżącym przeglądom weterynaryjnym oraz zalecanej przez UE i OIE metodyce diagnostycznej bliska likwidacji jest gąbczasta encefalopatia bydła.

Krajowe przepisy o identyfikacji świń

Pozytywnym przykładem wśród krajów członkowskich UE jest Polska, która rozwinęła w Państwowym Instytucie Weterynaryjnym w Puławach, zaakceptowaną przez UE i OIE i będącą na poziomie światowym, bazę naukowo-badawczą i diagnostyczną oraz unowocześniła ustawodawstwo weterynaryjne, w tym opracowała ustawę o systemie identyfikacji i rejestracji zwierząt wraz z późniejszymi jej zmianami i uzupełnieniami (10).

Zgodnie z wymienionymi aktami prawnymi, numer identyfikacyjny świni jest numerem siedziby stada, w której zwierzę się urodziło lub w której po raz pierwszy zostało zgłoszone do rejestru zwierząt gospodarskich oznakowanych. Numer ten umożliwia określenie miejsca jej pochodzenia. Jest on ewidencjonowany w rejestrze zwierząt gospodarskich oznakowanych, który administrowany jest przez Agencję Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. Liczba zarejestrowanych siedzib stad świń na 7 marca 2011 r. wynosiła 551 792. Siedzibą stada, w rozumieniu ustawy w odniesieniu do świń jest budynek, zagroda lub, w przypadku hodowli prowadzonej na otwartej przestrzeni, miejsce, w którym zwierzęta te są przetrzymywane, utrzymywane lub hodowane. Osobą fizyczną, osobą prawną lub jednostką organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej, władającą zwierzęciem, nawet tymczasowo, jest ich posiadacz. Posiadacz świń, z wyłączeniem podmiotu prowadzącego rzeźnię, zarobkowy transport zwierząt oraz przetrzymującego zwierzęta w miejscach gromadzenia zwierząt albo na wystawach, pokazach lub konkursach, jest zobowiązany prowadzić księgę rejestracji, w której umieszcza numer siedziby stada oraz liczbę zwierząt gospodarskich (świń) w tej siedzibie. Minister właściwy do spraw rolnictwa w drodze rozporządzenia określa sposób prowadzenia księgi rejestracji, wzór tej księgi prowadzonej w formie papierowej i zakres danych

umieszczanych w tej księdze dla świń, biorąc pod uwagę możliwość ustalania wszystkich przemieszczeń zwierząt gospodarskich (świń) oraz mając na względzie obowiązujące w tym zakresie przepisy Unii Europejskiej. Punktem kontaktowym w powyższych sprawach jest głównie lekarz weterynarii.

Identyfikowane i śledzone są zatem faktyczne ruchy zwierząt, kiedy przemieszczają się w łańcuchu produkcyjnym oraz produkty pozyskane: z lub od tych zwierząt, w łańcuchu żywnościowym (tracing). Przeprowadzane są regularne audyty oraz kontrole w państwach członkowskich przez inspektorów Komisji Europejskiej z Biurem do spraw Żywności i Weterynarii – FVO (Food and Veterinary Office) w zakresie określonych wytycznych postępowania oraz stosowanych metod kontroli w przedmiotowym zakresie.

System wykrywalności zagrożeń epizootologicznych oraz odnośnie do zdrowia publicznego nie kończy się w rzeźni, ale jest kontynuowany w kolejnym odcinku łańcucha żywnościowego. Przykładowo, etykietowanie (labelling) w Europie wołowiny obejmuje numery referencyjne, które identyfikują rzeźnię, z której pochodzą te produkty, jak też konkretne zwierzęta, z których ją uzyskano oraz gospodarstwa, z których pochodzą i były hodowane aż do osiągnięcia wagi rzeźnej.

Reasumując, obecnie produkty żywnościowe, które wywołują zachorowania u ludzi mogą być szybciej trafnie identyfikowane co do źródła ich pochodzenia, czyli fermy z której pochodziły zwierzęta rzeźne. Jest tak, mimo że rozmiary importu zwierząt do Europy z innych kontynentów obecnie się zwiększają i pociągają za sobą znaczące koszty odnośnych kontroli.

Ograniczanie szerzenia się groźnych epizootii

Unia Europejska nie spodziewa się, że zwłaszcza niektóre eksportujące państwa spoza Europy, głównie z Azji, Afryki czy Ameryki Łacińskiej, przyjmą kosztowny europejski system identyfikacji i wykrywalności zwierząt, z uwzględnieniem technik elektronicznych i baz danych, ale zakłada, że podejmą one wysiłki, by określone regiony, kompartmenty czy tylko fermy były pod ścisłą kontrolą weterynaryjną. Realizacja tego warunku stanowi europejską strategię zdrowia zwierząt (European Health Strategy). Potwierdzeniem słuszności takiego podejścia jest fakt, że gdyby nie istniały złożone kontrole weterynaryjne w przemieszczaniu zwierząt i nowoczesna diagnostyka, które obecnie obowiązują, rozprzestrzenienie w Europie, na przykład choroby niebieskiego języka, byłoby znacznie większe.

Zagrażające kontynentowi europejskiemu inne choroby, jak na przykład gorączka Zachodniego Nilu i wysoce patogenna grypa ptaków, prezentują aktualnie wysokiego stopnia zagrożenia, co wymaga stałego doskonalenia istniejących programów i struktur przeciwdziałających zgodnie z zaleceniami OIE, UE i Komisji Kodeksu Żywnościowego. Również te działania stanowią część wspomnianej Strategii Zdrowia Zwierząt Unii Europejskiej. Na tym tle uzasadniona jest harmonizacja międzynarodowych standardów odnośnie do testów diagnostycznych rekomendowanych przez OIE i Kodeks Żywnościowy (11). Dodać należy, że wymienione wymagania są też uzasadnione stałym wzrostem ludności kuli ziemskiej i nieprzewidywalnymi zmianami środowiska, jak np. ocieplaniem klimatu czy trzęsieniami ziemi. Sugeruje się w celu mobilizacji rządów, by kraje niedysponujące systemem identyfikacji i wykrywalności zwierząt nie uzyskiwały zgody na eksport zwierząt i ich produktów do innych krajów.

Sposoby znakowania świń

Publikacja Hansena (12) charakteryzuje narzędzia i technologie identyfikacji świń oraz wykrywalności osobników zakażonych. Wymienia stosowanie znakowań technicznie prostych oraz rozwiązania o wyższym standardzie technicznym.

Karbowanie małżowiny usznej (ear notching) jest prostą metodą, o niskich kosztach i może być stosowane do identyfikowania świń w fermach. Jednak metoda ta cechuje się ograniczeniami dotyczącymi różnicowaniu poszczególnych grup zwierząt. Zasięg kodów w metodzie karbowania uszu nie wystarcza do identyfikacji ferm czy ich części, z których prosięta pochodzą. Jednak, w połączeniu z innym rodzajem znakowania, można identyfikować miejsce pochodzenia i drogę przemieszczenia.

Systemy opierające się na tatuażu skóry i użyciu w nich kodów z 4-6 znakami w kodzie numerycznym lub alfabetycznym umożliwiają uzyskanie bardziej dokładnej informacji niż w poprzedniej metodzie. Używane są w celu dostarczenia informacji odnośnie do gospodarstwa, z którego świnię otrzymał odbiorca krajowy lub zagraniczny.

Kolczyki uszne przedstawiają kolejną odmianę oznakowań. Mogą dostarczyć więcej informacji niż tylko identyfikacja miejsca pochodzenia zwierzęcia. Istotne jest, by kolczyki uszne były trwałe i trudne do zgubienia.

Dostępne obecnie metody elektronicznej identyfikacji świń opierają się na czynnych elektronicznie kolczykach usznych, jak też iniekcyjnych transponderach.

Transpondery w iniekcjach nie dają możliwości identyfikacji wizualnej, która jest pomocna przy codziennym obserwowaniu świń. Toteż świnię lepiej wyposażać dodatkowo w oznakowanie wizualne.

W przypadku transponderów iniekcyjnych podawanych parenteralnie konieczny jest wyszkolony personel i specjalne wyposażenie. Czytelność transponera musi być przetestowana przed użyciem i powinno się dokonać sprawdzającego odczytu przed zastosowaniem do długotrwałego użytku.

Transpondery mogą być wstrzyknięte podskórnie. Miejscami iniekcji są: podstawa ucha, ucho zewnętrzne oraz miejsce między kończyną a tułowiem. Najlepszą czytelnością cechuje się miejsce u podstawy ucha.

Dla poszczególnych gatunków zwierząt obowiązują różne regulacje: dla bydła rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1760/2000; dla owiec i kóz rozporządzenie Rady (WE) nr 21/2004; dla świń – dyrektywa Rady nr 2008/71/WE; dla koni – rozporządzenie Komisji (WE) nr 504/2008 i dla zwierząt towarzyszących człowiekowi rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 998/2003.

Zgodnie z cytowaną wcześniej polską ustawą z 2 kwietnia 2004 r. o systemie identyfikacji i rejestracji zwierząt, świnię znakuje się w naszym kraju tatuażem z numerem identyfikacyjnym siedziby stada (tatuaż może zostać umieszczony na grzbiecie albo w małżowinach usznych). Może to też nastąpić przez założenie na lewą małżowinę uszną kolczyka z numerem identyfikacyjnym siedziby stada. Polski rejestr zwierząt gospodarskich oznakowanych w odniesieniu do świń (również bydła) zawiera dane dotyczące posiadaczy zwierząt gospodarskich, samych zwierząt gospodarskich i siedzib stad.

Przemieszczanie zwierząt między państwami członkowskimi ma miejsce na podstawie świadectw weterynaryjnych, które są wystawiane w miejscu pochodzenia zwierząt i od 2004 r. są odnotowywane w zintegrowanej europejskiej sieci, określonej jako TRACES (TRAdE Control and Expert System). TRACES jest centralną europejską bazą wymiany informacji o przesyłkach m. in. żywych zwierząt, dla których urzędowy lekarz weterynarii wystawił świadectwa zdrowia. W świadectwach zdrowia i powiadomieniach TRACES znajdują się dane, w tym numery identyfikacyjne zwierząt będących przedmiotem przesyłki. TRACES jest obsługiwany przez lokalne jednostki weterynaryjne oraz producentów w państwach członkowskich i niektórych krajach trzecich. TRACES dostarcza lokalnym jednostkom weterynaryjnym informacje o przesyłkach dostarczonych na terytorium nadzorowanego regionu (powiatu). Identyfikator

występujące u indywidualnie znakowanych zwierząt (bydło) lub grupowo (stadnie; świnię) mogą być też wykorzystywane w schematach hodowlanych lub niezależnych od krajowego lub międzynarodowego obrotu zwierzętami też w programach eradykacji (np. brucellozy, scrapie) albo po prostu do zarządzania fermą (3).

Identyfikacja zwierząt i systemy wykrywalności nie są systemami stałymi. Zmiany klimatu oraz ewentualnie inne zaburzenia środowiska, jak również postępująca liberalizacja światowego handlu na pewno dostarczą w przyszłości potrzeby nowych w tym zakresie rozwiązań.

Piśmiennictwo

1. Blancou J.: A history of the traceability of animals and animal products. *Rev. sci. tech. Off. int. Epiz.* 2001, 20, 2, 420-425.
2. Anon.: *Traceability of animals and animal products*. OIE Scientific and Technical Review, 2001, 20, 2.
3. Anon.: *Proceedings of the First OIE Global Conference on Animal Identification and Traceability "From Farm to Fork"*. World Organisation for Animal Health OIE, Buenos Aires, Argentina, 23-25 March 2009.
4. Anon.: General principles on identification and traceability of live animals. *OIE Terrestrial Animal Health Code*, 2010, 99-100.
5. Barcos L.O.: Animal identification and traceability. *Technical item II. 72nd General Session of the OIE*, 23-28 May 2004.
6. Barcos L.O.: Animal identification and traceability: current standards of the World Organisation for Animal Health (OIE). *Proceedings of the First OIE Global Conference on Animal Identification and Traceability "From Farm to Fork"*. World Organisation for Animal Health OIE, Buenos Aires, Argentina, 23-25 March 2009, 37-41.
7. Anon.: Design and implementation of identification systems to achieve animal traceability. *OIE Terrestrial Animal Health Code*, 2010, 101-108.
8. Codex Alimentarius Commission. Principles for traceability/product tracing as a tool within a food inspection and certification system (CAC/GL 60-2006). 2006. Available at: www.codexalimentarius.net/download/standards/10603/CXG_060e.pdf (accessed on 11 March 2010).
9. Sprenger K.U.: Identification and traceability: the European Union's perspective. *Proceedings of the First OIE Global Conference on Animal Identification and Traceability "From Farm to Fork"*. World Organisation for Animal Health OIE, Buenos Aires, Argentina, 23-25 March 2009, 84-87.
10. Ustawa z dnia 2 kwietnia 2004 r. o systemie identyfikacji i rejestracji zwierząt. *Dz. U.* 2004, nr 91, poz. 872.
11. Anon.: *Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals (mammals, birds and bees)*. World Organisation for Animal Health OIE, Paris, 2008.
12. Hansen O.K.: Overview of tools and technology: pigs. *Proceedings of the First OIE Global Conference on Animal Identification and Traceability "From Farm to Fork"*. World Organisation for Animal Health OIE, Buenos Aires, Argentina, 23-25 March 2009, 61-67.

Prof. dr hab. Marian Trusczyński, Państwowy Instytut Weterynaryjny – PIB, Al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy, e-mail: mtrusczz@piwet.pulawy.pl