Rozwój pandemii afrykańskiego pomoru świń

ZYGMUNT PEJSAK, MARIAN TRUSZCZYŃSKI*, KAZIMIERZ TARASIUK

Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytet Jagielloński – Uniwersytet Rolniczy w Krakowie,
Al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

*ul. Kaniowczyków 6, 24-100 Puławy

Otrzymano 19.11.2018

Zaakceptowano 06.12.2018

Pejsak Z., Truszczyński M., Tarasiuk K.

Development of a pandemic of African Swine Fever

Summary

In the introduction of this paper the increasingly accepted nomenclature of basic expressions used in veterinary epidemiology is presented. This is in accordance with the 2018 Edition of Wiley-Blackwell Veterinary Epidemiology, by Michael Thrusfield. Pandemia and not Panzootia is used for large scale outbreaks of infectious diseases also in relation to animals characterizing significantly increased morbidity and mortality over a wide geographic area, including countries, continents or even the whole globe and causing significant economic, social and even political disruption. It is underlined that the pandemics of infectious diseases of animals will continue to increase because of the growing transboundary trade and transportation of animals and animal products and increasing international contacts of humans. In the control of pandemics of humans, particularly, for example of influenza of the years 1918-1919, and also in 1968, but also pandemics of other etiology occurring in humans the World Health Organisation (WHO) took the leading position. In case of avian and swine influenza as well as in pandemics occurring in animals, the leading position in prevention, control and eradication belongs to World Organization for Animal Health (OIE) supported by the Food and Agriculture Organization (FAO) of the United Nations.

The main part of this paper is devoted to the characterization of the pandemic of African Swine Fever (ASF) which started in 2007 in Georgia, transmitted from Africa. Countries, where ASF virus (ASFV) was confirmed by laboratory tests are mentioned in the text of this paper. They are located in Eurasia. Among them are countries, being members of the European Union (EU). The routes of spreading of the ASFV in wild boar and swine are given, the methods of ASF control in EU were presented. The main vector of the ASF spread in EU, is the wild boar and the humans. Future distribution of the pandemic spread of ASFV is difficult to predict. Veterinary services of many countries, practitioners and scientists are working intensively to understand epidemiology of ASF and to stop the spread of ASFV.

Keywords: Pandemia, African Swine Fever

Na wstępie niniejszej publikacji przedstawione zostaną przyjęte lub coraz częściej przyjmowane w piśmiennictwie weterynaryjnym określenia lub definicje z obszaru epidemiologii chorób człowieka. Zamiast słowa epizootologia, czyli nauka o chorobach zakaźnych zwierząt, zwłaszcza w piśmiennictwie anglosaskim używano i używa się słowa epidemiologia lub epidemiologia weterynaryjna. Daje temu wyraz, obok wcześniejszych tego rodzaju określeń, tytuł wydanego przez Wiley-Blackwell w 2018 r. podręcznika pt. Veterinary Epidemiology (4). W podręczniku tym pandemią (a nie panzootią) określa się m.in. występujący u zwierząt afrykański pomór świń (ASF), identycznie, jak określane są dotyczące człowieka pandemie: grypy, ospy, cholery i innych chorób zakaźnych, odpowiadających definicji pandemii. To samo, w sensie słownictwa, odnosi się do określenia „epidemia”, a nie epizootia i endemia, a nie enzootia.

W Polsce zwrócili na powyższe uwagę po raz pierwszy, już w roku 2008, autorzy podręcznika (3) „Podstawy epidemiologii weterynaryjnej”.

Epidemią, również w odniesieniu do medycyny weterynaryjnej, określa się zatem pojawienie się na danym obszarze zachorowań na chorobę zakaźną, wywołaną przez bakterie lub wirusy patogenne dla zwierząt, lub zwierząt i człowieka (zoonozy) w liczbie wyraźnie większej niż ma to miejsce normalnie. Epidemie u ludzi lub zwierząt wywołują również nowo pojawiające się mikroorganizmy, jak np. wirus epidemicznej biegunki prosiąt lub cirkowirus świń czy wirus zespołu rozrodzco-oddechowego świń.

Wspomniana wyżej endemia – w aspekcie weterynaryjnym – podobnie jak w medycznym, stanowi występowanie zachorowań na daną chorobę zakaźną lub pasożytniczą na określonym terenie – u zwierząt, które zachorowały lub są bezobjawowymi siewcami

zakażającego patogenu – w liczbie utrzymującej się przez wiele poprzednich lat na podobnym poziomie, w liczbie niższej niż w zaistniałej epidemii. Przykładem może być grypa człowieka pojawiająca się sezonowo co roku w okresie jesienno-zimowym.

Pandemia, również w odniesieniu do zwierząt, występuje u szczególnie dużej liczby zwierząt wrażliwych, jednego lub kilku gatunków. By została uznana za pandemię powinno się ją stwierdzać na obszarze co najmniej kilku państw, co najmniej na jednym kontynencie wielokrotnie, w długim przedziale czasowym lub na obszarze całej kuli ziemskiej.

Pandemie to dużej skali zachorowania na choroby zakaźne człowieka i/lub zwierząt domowych oraz dzikich. Rozwijają się one na dużych geograficznie obszarach, powodując olbrzymie straty ekonomiczne i mają niejednokrotnie także poważne konsekwencje społeczne. Niekiedy prowadzą do perturbacji politycznych. W ostatnich dziesięcioleciach rośnie prawdopodobieństwo częstszego niż dawniej pojawiania się pandemii, co łączy się z wzrastającym międzynarodowym obrotem przede wszystkim zwierzętami rzeźnymi, ich surowcami i przetworzonymi produktami zwierzęcymi. Przyczyniać się do pojawiania się pandemii mogą również wzrastające w skali globalnej kontakty międzyludzkie, urbanizacja, zmiany w technologiach agro- i zootechnicznych oraz intensyfikacja działań na rzecz zwiększenia zysku (3). Uważa się, że wymienione trendy będą się w przyszłości nasilały.

Zalecane jest z tego powodu podejmowanie, w ramach zespołów międzynarodowych ekspertów pod patronatem rządowych i pozarządowych gremiów specjalistów, doskonalenia i tworzenia sposobów ograniczających ryzyko wystąpienia i zagrożenia szerzenia się pandemii.

W ramach doskonalenia podstaw ograniczania niszczycielskich skutków pandemii ludzi i zwierząt społeczność międzynarodowa, w tym agendy administracji rządowej, organizacje międzynarodowe, jak Światowa Organizacja Zdrowia (WHO), Światowa Organizacja Zdrowia Zwierząt (OIE) i Światowa Organizacja Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) Narodów Zjednoczonych od lat we współpracy ze służbami medycznymi i weterynaryjnymi poszczególnych krajów doskonalą metody zwalczania endemii, epidemii i pandemii oraz ich eradykację, w dłuższych okresach. Dotyczy to przede wszystkim grypy ludzi i zwierząt, a w tych ramach grypy ptaków i świń.

W przeciwieństwie do corocznych sezonowych epidemii grypy człowieka nie stanowiących, mimo znacznych obciążeń, szczególnych wydarzeń, rozwijają się od lat w wielu krajach pandemicznie grypa u ludzi, w kilkuletnich lub dłuższych przedziałach czasowych. Pandemii grypy sprzyja pojawianie się na określonych obszarach geograficznych nowego subtypu wirusa grypy typu A. Nowy podtyp nie napotyka u zainfekowanych ludzi, podobnie jak u ptaków czy świń, na swoistą odporność zakaźną. Z tego powodu szybkość

rozprzestrzeniania się choroby oraz zejścia śmiertelne są znacznie częstsze niż w przypadku corocznej, sezonowej grypy u ludzi.

Do szczególnych typowych pandemii człowieka, które miały miejsce w przeszłości, zalicza się: grypę człowieka, która zaistniała na dużym obszarze kuli ziemskiej w latach 1918-1919 i spowodowała zejścia śmiertelne, jak różnie podają, do 100 milionów ludzi (2). Kolejną olbrzymią pandemią grypy człowieka była grypa Hongkong z roku 1968, która spowodowała śmierć około 1 miliona osób (4). W 2009 r. wystąpiła pandemia grypy świń wywołując, według różnych źródeł, padnięcia świń w granicach od około 150 000 do około 575 000. Pandemie dotyczyły w przeszłości również pryszczycy i księgosuszu przeżuwaczy. Ten ostatni udało się zgodnie z OIE eradykować w 2011 r. Kolejne dane w kontekście rozwoju pandemii dotyczą wspomnianego na wstępie ASF, co potwierdza OIE.

Mającą aktualnie miejsce pandemia ASF miała kilka etapów wstępnych. Pierwsze dane o pojawieniu się nowej choroby, nazywanej później afrykańskim pomorem świń (African swine fever – ASF), pochodzą z lat 1903-1905, z obszaru Afryki, zwłaszcza Kenii, Angoli i Mozambiku. ASF jako jednostka chorobowa został przedstawiony w piśmiennictwie przez Montgomery'ego w 1921 r. (6). Zgodnie z cytowanymi danymi, choroba ta rozprzestrzeniła się następnie w około 20 innych krajach afrykańskich u dzikich świń, określanych jako: guziec stepowy, świnia leśna czy świnia rzeczna. Obecność ASFV stwierdzono też u kleszczy rodzaju *Ornithodoros*, w komórkach których może następować replikacja wirusa ASF (ASFV). Warto podkreślić, że zainfekowane wirusem kleszcze mogą przeżyć około 5 lat i przekazują wirusa swojemu potomstwu (5).

W 1957 r. ASFV z Angoli został wprowadzony na kontynent europejski do Portugalii. Doszło do tego w pobliżu Lizbony, za pośrednictwem paszy dla świń, zawierającej odpadki z uboju tego gatunku zwierząt, zakażonych ASFV. W 1960 r. ASF stwierdzono w Hiszpanii. W obu wymienionych krajach choroba ta utrzymywała się przez ponad 30 lat w postaci epidemii. Zarejestrowano wiele lokalnych endemii stanowiących trwałe źródło nowych zachorowań. Przyczyną 35-letniego trwania ASF na Półwyspie Iberyjskim były przede wszystkim zaniedbania hodowców i producentów świń w zakresie bioasekuracji, błędy popełniane w trakcie uboju i przetwórstwa wieprzowiny, a także w początkowym okresie niewydolność służby weterynaryjnej. Ważnym powodem utrudnień w zakresie zwalczania omawianej choroby było wprowadzenie do stosowania w Hiszpanii nie w pełni atenuowanej szczepionki, zawierającej w swoim składzie wirus, co prawda osłabiony, ale równocześnie zdolny do wywołania choroby.

Z występującej na Półwyspie Iberyjskim epidemii doszło do kilkukrotnej transmisji ASFV do krajów Europy Zachodniej, w tym do Francji – w latach 1964, 1967, 1974; Włoch w 1967; Belgii w 1985 i Holandii

w 1986 r. W 1977 r. ASF wystąpił na obszarze Związku Socjalistycznych Republik Radzieckich (ZSRR), w regionie Odessy i Swierdłowska oraz w Mołdawii (5). W wymienionych krajach, z wyjątkiem Portugalii i Hiszpanii oraz Sardynii, zgodnie z danymi OIE, miała miejsce szybka eradykacja ASF. Proces zwalczania ASF w wymienionych krajach nie trwał dłużej niż kilkanaście miesięcy. Trudno zatem w wymienionych przypadkach mówić o zaistnieniu epidemii, a raczej o ogniskach chorobowych lub krótkotrwałych endemiach.

W 1971 r. i w 1980 r. ASF wykazano na Kubie, w latach 1978-1979 w Brazylii, 1978-1980 na Haiti i Dominikanie. Eradykacja ASF w wymienionych krajach trwała od kilku do kilkunastu miesięcy (6). W 1982 r. ASF stwierdzono na Malcie. W konsekwencji zlikwidowano na tej wyspie chów świń (5).

Od czasu zwalczania ASF na Półwyspie Iberyjskim, co miało miejsce w 1995 r., do czerwca 2007 r. zgodnie z danymi OIE występowanie ASF było ograniczone terytorialnie do krajów afrykańskich, położonych na południe od Sahary, a w Europie wyłącznie do Sardynii.

W dniu 6 czerwca 2007 r. OIE opublikowała pierwszy raport o wystąpieniu ASF na terytorium Gruzji. Wirus został wprowadzony na obszar tego kraju wraz z odpadkami ze statku płynącego z Afryki do portu Poti. Z raportu wynika, że pierwsze zachorowania świń w tym kraju stwierdzono 22 kwietnia 2007 r. (5). Jej koniec jest trudny do przewidzenia, ale trwanie należy hipotetycznie ocenić na kolejne lata, jeśli weźmie się pod uwagę dynamiczne szerzenie się ASF nie tylko na obszarze Rosji i krajów sąsiadujących, czyli: Abchazji, Armenii, Czeczenii, Południowej Osetii, Górnego Karabachu, Białorusi, Ukrainy, i Mołdowy ale także na obszarze Kaukazu. Jego wystąpienie stwierdzono na terytorium Azerbejdżanu, Północnej Osetii, nad rzeką Ural, Inguszetii. W 2015 r. ASF zarejestrowano również na Krymie. Od 2013 r. rejestruje się przypadki i ogniska ASF w krajach Europy środkowo-wschodniej (Litwa, Łotwa, Estonia, Polska, Czechy Rumunia, Bułgaria, Węgry) i zachodniej (Belgia) oraz na dużym obszarze Chin (ryc. 1 i 2).

W latach 2009-2015 sytuacja epidemiologiczna w krajach dotkniętych ASF ulegała konsekwentnemu pogorszeniu. Szczególnie wyraźnie poszerzenie się

Ryc. 1. Przypadki i ogniska ASF w Europie (październik 2018); (FLI, Niemcy)
Objaśnienia: niebieskie kropki – przypadki; czerwone kropki – ogniska

Ryc. 2. Ogniska ASF w Chinach (październik 2018) (FLI, Niemcy)
Objaśnienia: różowe kropki – ogniska; zielona kropka – ferma w Rosji, skąd prawdopodobnie pochodził wirus

stref występowania ASF zaobserwowano w latach 2013-2018 (ryc. 3). Porównanie liczby przypadków i ognisk ASF tylko w okresie ostatnich dwóch lat – 2017-2018, jednoznacznie wskazuje, że w Europie zarówno liczba ognisk, jak i przypadków szybko rośnie (tab. 1).

Jednoznacznie można stwierdzić, że w większości krajów europejskich dotkniętych ASF (prawdopodobnie poza Rumunią i Mołdawią) dziki są głównym źródłem wirusa i bardzo ważnym pośrednim lub bezpośrednim wektorem w jego szerzeniu się. Można dodatkowo stwierdzić, że w każdym z krajów Unii Europejskiej (UE), być może poza podanymi wyjątkami

2013 r.

2015 r.

2017 r.

2018 r. (do listopada)

Ryc. 3. Dynamika narastania liczby ognisk i przypadków ASF na obszarze Eurazji, w kolejnych latach pandemii (2013-2018); (FLI, Niemcy)

Objaśnienia: jak w ryc. 1

mi, ASF zaczął się od dzików. Dzikie odgrywały główną rolę w zapoczątkowaniu i szerzeniu się omawianej choroby na naszym kontynencie, przede wszystkim ze względu na stosunkowo liczną ich populację, szczególnie w części Europy dotkniętej omawianą chorobą.

W żadnym kraju, w którym wystąpił ASF, poza Czechami, nie udało się powstrzymać epidemii, chociaż w każdym dynamika przebiegu różniła się i to bardzo wyraźnie. Przykładowo, w Polsce od pierwszego przypadku ASF (17 lutego 2014) do czasu przygotowy-

wania tej publikacji (listopad 2018) zarejestrowano 213 ognisk ASF i 2961 jej przypadków. Można stwierdzić, że w Polsce podobnie jak we wszystkich innych krajach, w których stwierdza się ASF, z każdym kolejnym

Tab. 1. Liczba ognisk i przypadków ASF w krajach Europy w latach 2017-2018 (do 6.11) wg. ADNS

Kraj	Świnie		Dziki	
	2017	2018	2017	2018
Estonia	3	0	637	206
Łotwa	8	10	947	594
Litwa	30	51	1328	1306
Polska	81	109	741	2068
Ukraina	124	95	37	33
Rumunia	2	1081	0	89
Węgry	0	0	b/d	48
Bułgaria	0	1	0	3
Belgia	0	0	0	85
Razem	248	1347	3690	4432

Ryc. 4. Występowanie przypadków i ognisk ASF w Polsce (październik 2018). Dane GIW

Objaśnienia: żółte kropki – przypadki, czerwone – ogniska

rokiem krążenia wirusa ASF w populacji dzików liczba przypadków omawianej pandemii rośnie. Powiększa się także proporcjonalnie do liczby przypadków i ognisk ASF obszar występowania ASF. W 2018 r. do listopada liczba przypadków oraz ognisk ASF była większa niż w okresie poprzednich 42 miesięcy. Rośnie również obszar występowania ASF. Dotychczas ASF zarejestrowano na terenie 61 powiatów, w czterech województwach (ryc. 4).

Można stwierdzić, biorąc pod uwagę obszar naszego kraju oraz liczbę dzików i świń, że dynamika szerzenia się ASF jest w Polsce zdecydowanie wolniejsza niż ma to miejsce w Estonii, na Łotwie oraz Litwie. Można stwierdzić, że w przypadku Estonii epidemią objęte jest praktycznie całe terytorium tego kraju, Łotwa zapowietrzona jest w 4/5 terytorium, a na Litwie ASF stwierdza się przede wszystkim na prawie 50% terytorium. Zaskakująco szybko rozprzestrzenia się ASF w Rumunii. Pierwsze ogniska tej choroby stwierdzono w tym kraju w lipcu br. Do końca października tego roku stwierdzono w Rumunii blisko 1100 ognisk tej choroby. Zrejestrowano ją w największych chlewniach tego kraju, liczących, odpowiednio, około 142 000, 70 000 i 40 000 świń. Chorobą tą dotknięta została też znaczna część kraju zarówno na południu, jak i północy. Zaskakujący jest fakt stosunkowo niewielkiej liczby przypadków ASF w Rumunii. Jak wskazują na to dane prezentowane przez Instytut Friedricha Loefflera (FLI) – Niemcy, afrykańskim pomorem świń objęte są ogromne połacie Rosji. Najwięcej ognisk i przypadków ASF zarejestrowano w południowej i zachodniej części Rosji, w tym w okolicach Petersburga i Kaliningradu. Ogniska tej choroby zarejestrowano także blisko granicy Rosji z Chinami.

Bardzo szybko rozszerza się omawiana pandemia w Chinach, gdzie pierwsze ognisko tej choroby stwierdzono 1 sierpnia 2018 r. Prawdopodobne jest, że wirus omawianej choroby przedostał się do Chin, do fermy świń zlokalizowanej w prowincji Shenyang z Irkucka (Rosja) (bezpośrednie połączenie lotnicze), gdzie ogniska ASF stwierdzono na przełomie marca i kwietnia 2018 r. Drugie ognisko stwierdzono w prowincji

Heilongjiang graniczącej bezpośrednio z Krajem Chabarowskim (Federacja Rosyjska). W Chinach ASF rozprzestrzenił się stosunkowo szybko na bardzo duże odległości. Do chwili obecnej zarejestrowano go w 14 prowincjach. Odległość między oddalonymi najbardziej ogniskami sięga około 4000 km. Warto dodać, że wirus ASF został wykryty w mięsie, które przekroczyło granicę powietrzną Japonii i Korei Południowej. Produkty zanieczyszczone wirusem nie opuściły obszaru lotnisk. Powyższe dowodzi dużej sprawności służb granicznych wspomnianych krajów.

Przedstawione dane z Europy i Azji wyraźnie świadczą o coraz szybszym rozprzestrzenianiu się ASF na kuli ziemskiej. Znajac właściwości biologiczne ASFV, w tym jego dużą oporność na działanie czynników fizycznych i chemicznych (5), z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że pandemia ASF będzie rozwijała się w dalszym ciągu. Wydaje się, że najbardziej zagrożone są kraje zlokalizowane na kontynencie europejskim i w Azji, sąsiadujące z tymi, w których ASF występuje. Nie można jednak wykluczyć, że choroba ta pojawi się także w innych, prowadzących intensywny handel trzodą chlewną i produktami z wieprzowiny krajach i na kontynentach. Zaliczyć do nich można Amerykę Północną i Południową oraz takie kraje, jak Wietnam.

Piśmiennictwo

1. Jones K. E., Patel N. G., Levy M. A., Storeggard A., Bald D., Gittleman J. L., Daszak P.: Global trends in emerging infectious diseases. *Nature* 2008, 451, 990-993.
2. Johnson N. P., Mueller J.: Updating the accounts: Global Mortality of the 1918-1919 Spanish Influenza. *Pandemic Bull. History Medicine* 2002, 76, 105-115.
3. Kita J., Kaba J.: Podstawy epidemiologii weterynaryjnej. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2008.
4. Mathews J. D., Chesson J. M., Mc Caw J. M., Mc Veno J.: Understanding Influenza Transmission, Immunity, and Pandemic Threats. *Influenza and other Respiratory Viruses* 2009, 3, 143-149.
5. Pejsak Z., Truszczyński M.: Afrykański pomór świń. Monografia. Wyd. PIWet-PIB, Puławy 2016.
6. Sanchez-Vizcaino J. M., Mur L., Martinez-Lopez B.: African swine fever an epidemiologic update. *Transboundary Emerg. Dis.* 2012, suppl 1, 2735.
7. Thrusfield M.: Veterinary Epidemiology. John Wiley & Sons Inc. 2018.

Adres autora: prof. dr hab. Zygmunt Pejsak, al. Kościuszki 8B, 24-100 Puławy; e-mail: z@pejsak.pl