

# Możliwości rozprzestrzeniania się afrykańskiego pomoru świń oraz jego występowanie w Polsce w 2019 r.

Marian Flis

z Katedry Etologii Zwierząt i Łowiectwa, Wydziału Nauk o Zwierzętach i Biogospodarki, Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie

## Spreading routes of African swine fever in Poland in 2019

Flis M., Department of Animal Ethology and Hunting, Faculty of Animal Sciences and Bioeconomy, University of Life Sciences in Lublin

This paper presents the ways of African swine fever virus (ASFV), transmission to new areas and its occurrence in wild boar and pigs in Poland in 2019. Analysis of ASFV virus incidence in feral pigs and the disease outbreaks in farmed pigs has confirmed that the primary and the only reservoir of the virus is wild boar. In turn, two entirely different routes in virus spreading can be identified. The first one, concerns the spread of ASFV in the wild areas through infected wild boars. Transmission of the virus in this way is slow but steady and gradual. Moreover in these areas the virus also appears on pig farms, but the vector is no longer wild boar. There are so-called mechanical vectors, including largely multi-directional human activities. The second way of ASF transmission results in its spread to areas quite distant from the current occurrence, with the man as the major source of ASFV. Regardless of the routes and possible virus spreading, biosecurity measures should be considered as the primary preventive procedures. The aim of this article was to present and discuss those measures that apply both to pig breeders and all people within the area of occurrence and threat of ASF transmission.

**Keywords:** African swine fever, epizootic situation, wild boar, pig.

Począwszy od 2014 r., wiele służb państwa oraz myśliwi zmagają się z wirusem afrykańskiego pomoru świń, który sukcesywnie zwiększa zasięg swojego występowania. W okresie tym podejmowano szereg działań o charakterze administracyjnym, wprowadzających stosowne przepisy, głównie w formie nakazów lub zakazów, które miały przyczynić się do ograniczenia możliwości rozprzestrzeniania się choroby. Działania te w głównej mierze ukierunkowane były na wprowadzaniu kolejnych programów mających na celu wczesne wykrycie zakażeń wirusem wywołującym afrykański pomór świń oraz poszerzenie wiedzy na temat ryzyka wystąpienia tej choroby na terytorium Polski (1).

Pomimo wielu coraz to dalej zakrojonych inicjatyw o charakterze prewencyjnym, począwszy od momentu pojawienia się we wschodnich rejonach naszego kraju, wirus sukcesywnie rozprzestrzeniał się w środowisku naturalnym, jak również coraz częściej stwierdzano go u świń. Ukazujące się w ostatnim czasie wytyczne sprowadzają się w głównej mierze do intensyfikacji odstrzału dzików, wymieniając ten gatunek jako głównego sprawcę transmisji wirusa na nowe tereny. Niezaprzeczalnym jest fakt, że dziki są podstawowym, a zarazem jedynym w naszych warunkach geograficznych rezerwuarem wirusa (2, 3). Jednak, jeżeli chodzi o źródła rozprzestrzeniania

się go na nowe tereny, to występuje szereg innych wektorów, głównie o charakterze mechanicznym, które przyczyniają się do transmisji wirusa, często w dość odległe lokalizacje od miejsca, gdzie wirus już występuje zarówno w środowisku naturalnych, jak i w warunkach hodowlanych. Wektorami tymi mogą być niewystępujące w Polsce różne gatunki kleszczy (4, 5), jak również niektóre gatunki much, które mogą być wektorami mechanicznymi wirusa, przenosząc go w ciągu do 24 godzin poprzez krew zakażoną wirusem, zakażenie może nastąpić drogą doustną poprzez spożycie przez zwierzęta zakażonych wirusem much (6, 7). Nie do końca poznana jest możliwość transmisji wirusa poprzez ssaki i ptaki drapieżne, jak również ptaki padlinożerne, jednak nie można wykluczyć tej drogi rozprzestrzeniania się wirusa na nowe tereny (2, 8). Jednak najważniejszym wektorem mechanicznym rozprzestrzeniania się wirusa jest różnokierunkowa działalność człowieka (2, 9, 10, 11).

## Dziki jako rezerwuariusz wirusa

Dziki, pozostając podstawowym rezerwuarem wirusa w środowisku naturalnym, mogą być także źródłem jego rozprzestrzeniania się. Ta forma zajmowania przez wirus nowych terenów charakteryzuje się jednak pewnymi ograniczeniami. Wynikają one przede wszystkim z ograniczonych możliwości do migracji dzików. Tym samym, uwzględniając strukturę społeczną oraz socjalną populacji tych zwierząt, a przede wszystkim krótki czas trwania choroby, brak jest podstaw do wysnuwania twierdzeń o niemal nieograniczonej możliwości transmisji wirusa przez dziki i zakażenia kolejnych zwierząt w rejonach oddalonych dziesiątki czy setki kilometrów. Według badań prowadzonych we wschodniej Polsce, w latach 2014–2015, nie występowała żadna zależność pomiędzy migracjami dzików a dynamiką rozprzestrzeniania się ASF w czasie i przestrzeni. Te same badania wskazują, że wirus w środowisku naturalnym rozprzestrzenia się ze średnim tempem ok. 1,5 km w ciągu miesiąca. Wykazały one także, że nie występowały żadne znaczące zmiany jego rozprzestrzeniania się w różnych porach roku (12). Potwierdzają to również badania Depnera i wsp. (13), które wykazały, że wirus w środowisku naturalnym wykazuje wyraźną łączność z siedliskami, bez tendencji do dynamicznego przemieszczania się w czasie. Zatem, zasadne staje się stwierdzenie, iż dziki odgrywają kluczową rolę, jako rezerwuariusz wirusa w środowisku naturalnym, jednak nie odgrywają znaczącej roli w jego transmisji, gdyż patogen ten przez wiele

miesiący, a nawet lat może znajdować się w środowisku naturalnym, a tym samym możliwości zakażenia stają się niemal nieograniczone. Tym samym dziki utożsamiać należy z lokalnymi źródłami zakażenia, zaś w żadnym wypadku nie mogą one być źródłem transmisji wirusa na odległe tereny (ryc. 1).

### ASF w 2019 r.

W 2019 r. wystąpiło nasilenie wirusa na terenie naszego kraju oraz jego ekspansja w kierunku zachodnim. Łącznie odnotowano 2468 przypadków wirusa u dzików (ryc. 2). Najwięcej stwierdzono na terenie województwa mazowieckiego, łącznie u 923 dzików. W malejącej kolejności były to województwa: warmińsko-mazurskie – 762 dziki, lubelskie – 569 przypadków, podlaskie – 105 dzików, lubuskie – 65 dzików z wirusem, podkarpackie – 40 przypadków, wielkopolskie – 3 przypadki oraz jeden przypadek w województwie dolnośląskim. Z przedstawionego zestawienia wynika, że wirus w mniejszym stopniu występuje na terenie województwa podlaskiego, gdzie się pojawił jako pierwszy, zaś jego ekspansja odbywa się w kierunku południowym, w rejon województwa podkarpackiego oraz pojawił się, co najistotniejsze, nie do końca poznaną drogą na terenie województwa lubuskiego i powoli rozprzestrzenia się na rejony ościenne. W tym samym okresie stwierdzono 48 ognisk wirusa u świń (tab. 1). Najwięcej wystąpiło na terenie województwa warmińsko-mazurskiego ( $n = 20$ ), gdzie łącznie wybito i zutylizowano ponad 20 tys. świń. Drugim w kolejności województwem pod względem stwierdzonych ognisk było lubelskie ( $n = 17$ ), a liczba wybitych świń wynosiła 1046 sztuk. Najmniej ognisk wystąpiło w rejonie województwa podlaskiego, lecz liczba wybitych w nim świń wynosiła 8016.

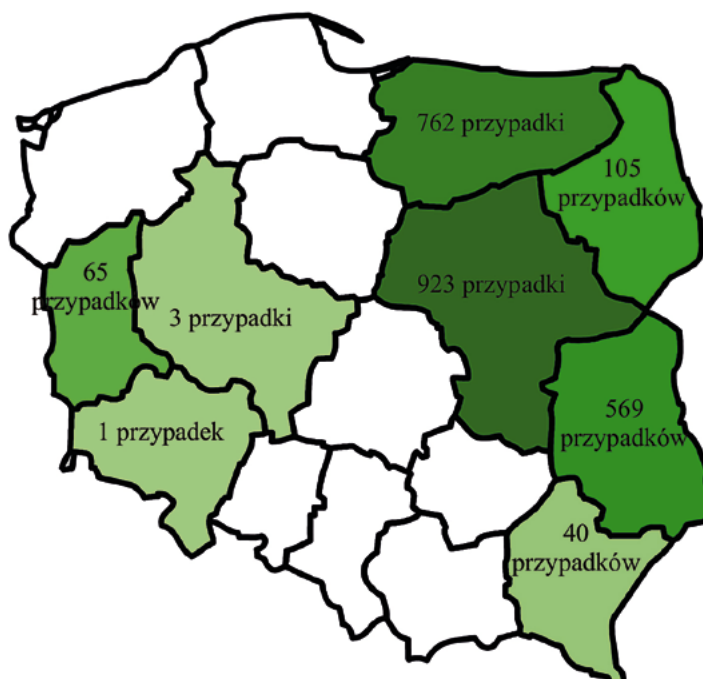
Dość istotnym elementem w zakresie możliwości rozprzestrzeniania się wirusa ASF pozostaje także fakt, że coraz częściej w badaniach na obecność wirusa w tkankach dzików stwierdza się przeciwciała. Oznacza to, że dziki te miały kontakt z wirusem i przechorowały go. W 2019 r. około 0,7% przebadanych dzików posiadało przeciwciała. Tego rodzaju sytuacja sprawia, że mogą być one bezobjawowymi nośnikami wirusa. Potwierdzeniem tego jest fakt, że badania u świń, które wyzdrowiały z ostrego zakażenia ASF, prowadzone w Niderlandach, uwiaryściły, że świni te mogą przenosić chorobę na inne osobniki podczas bezpośredniego kontaktu (14). Zatem, pomimo że brak jest tego rodzaju badań u dzików, ale ze względu na podobieństwa nosicielstwa wirusa, należy przyjąć, iż dziki takie w środowisku naturalnym także mogą zarażać inne zdrowe osobniki, z którymi mają bezpośredni kontakt.

### Podsumowanie

Przedstawione dane wskazują, że pomimo podejmowania coraz to nowych działań administracyjnych oraz praktycznych, obserwowane jest dość intensywne rozprzestrzenianie się wirusa na nowe tereny oraz pojawianie się w gospodarstwach rolnych u świń w rejonach, gdzie wirus znajduje się



Ryc. 1. Możliwości rozprzestrzeniania się wirusa ASF od zakażonych dzików



Ryc. 2. Rozmieszczenie występowania w Polsce wirusa ASF u dzików w 2019 r.

w środowisku naturalnym. Potwierdzeniem tego jest liczba stwierdzonych przypadków oraz ognisk w 2019 r., która jest najwyższa od momentu, gdy wirusa stwierdzono na terenie naszego kraju. Należy stwierdzić, że dziki pozostają podstawowym i jedynym rezerwuarem wirusa w środowisku oraz

Tabela 1. Liczba ognisk choroby oraz świń wybitych i zutilizowanych w gospodarstwach gdzie wystąpił afrykański pomór świń w 2019 r.

Numer kolejny ogniska	Liczba świń w gospodarstwie	Województwo	Powiat	Numer kolejny ogniska	Liczba świń w gospodarstwie	Województwo	Powiat
1	67	warmińsko-mazurskie	Gołdap	25	13	mazowieckie	Sokołów
2	1712	warmińsko-mazurskie	Giżycko	26	1324	mazowieckie	Ciechanów
3	8012	podlaskie	Bielsk	27	14	mazowieckie	Kozienice
4	2	lubelskie	Krasnystaw	28	9435	warmińsko-mazurskie	Kętrzyn
5	21	warmińsko-mazurskie	Bartoszyce	29	103	lubelskie	Radzyń
6	24	lubelskie	Krasnystaw	30	180	mazowieckie	Ciechanów
7	132	warmińsko-mazurskie	Giżycko	31	2428	warmińsko-mazurskie	Węgorzewo
8	227	warmińsko-mazurskie	Węgorzewo	32	14	lubelskie	Zamość
9	118	warmińsko-mazurskie	Bartoszyce	33	100	lubelskie	Radzyń
10	77	warmińsko-mazurskie	Olecko	34	8	lubelskie	Tomaszów
11	20	mazowieckie	Garwolin	35	3	lubelskie	Zamość
12	77	mazowieckie	Garwolin	36	731	mazowieckie	Płońsk
13	41	warmińsko-mazurskie	Giżycko	37	1849	warmińsko-mazurskie	Kętrzyn
14	54	warmińsko-mazurskie	Węgorzewo	38	2004	warmińsko-mazurskie	Węgorzewo
15	1719	warmińsko-mazurskie	Giżycko	39	22	mazowieckie	Sokołów
16	8	lubelskie	Łęczna	40	209	warmińsko-mazurskie	Elbląg
17	9	lubelskie	Krasnystaw	41	39	warmińsko-mazurskie	Elbląg
18	8	lubelskie	Tomaszów	42	32	lubelskie	Radzyń
19	23	lubelskie	Radzyń	43	165	lubelskie	Tomaszów
20	3347	mazowieckie	Mińsk	44	193	warmińsko-mazurskie	Bartoszyce
21	338	lubelskie	Lubelski	45	10	warmińsko-mazurskie	Olsztyn
22	129	lubelskie	Krasnystaw	46	32	warmińsko-mazurskie	Lidzbarsk
23	9	lubelskie	Lubartów	47	71	lubelskie	Biłgoraj
24	203	warmińsko-mazurskie	Giżycko	48	4	podlaskie	Białystok

jego wektorem przy sukcesywnym i niezbyt szybkim rozprzestrzenianiu się go na niewielkie odległości. Z kolei w transmisji wirusa na znaczne odległości, zarówno w środowisku, jak i do gospodarstw utrzymujących świnię, główną rolę odgrywa działalność człowieka.

**Piśmiennictwo**

- Flis M.: Zwalczenie afrykańskiego pomoru świń na drodze administracyjnej. *Życie Wet.*, 2019, **94**, 419–422.
- Flis M., Kołodziejwski A.: Afrykański pomór świń – fakty, mity, rzeczywistość. *Życie Wet.*, 2019, **94**, 199–202.
- Pejsak Z., Romanowski R., Niemczuk K., Truszczyński M.: Dzięki jako rezerwuari i źródło transmisji wirusa afrykańskiego pomoru do świń. *Życie Wet.* 2018, **93**, 224–227.
- Plowright W. Parker J. Peirce M.A.: African swine fever virus in ticks. *Ornithodoros moubata* Murray) collected from animal burrows in Tanzania. *Nature*, 1969, **221**, 1071–1073.
- De Carvalho Ferreira H.C., Tudela Zúquete S., Wijnveld M., Weesendorp E., Jongejan F., Stegeman A., Loeffen W.L.A.: No evidence of African swine fever virus replication in hard ticks. *Ticks Tick Borne Dis.*, 2014, **5**, 582–589.
- Mellor P.S., Kitching R.P., Wilkinson P.J.: Mechanical transmission of capripox virus and African swine fever virus by *Stomoxys calcitrans*. *Res. Vet. Sci.*, 1987, **43**, 109–112.
- Olesen A.S., Lohse L., Frimodt Hansen M., Boklund A., Halasa T., Belsham G.J., Rasmussen T.B., Bøtner A., Bødker R.: Infection of pigs with African swine fever virus via ingestion of stable flies (*Stomoxys calcitrans*). *Transbound. Emerg. Dis.*, 2018, **65**, 1152–1157.

- Probst C., Globig A., Knoll B., Conraths F.J., Depner K.: Behaviour of free ranging wild boar towards their dead fellows: potential implications for the transmission of African swine fever. *R. Soc. Open Sci.*, 2017, **4**, 170054.
- Dee S.A., Bauermann F.V., Niederwerder M.C., Singrey A., Clement T., de Lima M., Long C., Patterson G., Sheahan M.A., Stoian A.M.M., Petrovan V., Jones C.K., De Jong J., Ji J., Spronk G.D., Minion L., Christopher-Hennings J., Zimmerman J.J., Rowland R.R.R., Nelson E., Sundberg P., Diel D.G.: Survival of viral pathogens in animal feed ingredients under transboundary shipping models. *PLoS ONE* 2018 **13**(3): e0194509 doi: 10.1371/journal.pone.0194509.
- Flis M., Nestorowicz J.: Afrykański pomór świń w Polsce – drogi i kierunki rozprzestrzeniania się choroby ze szczególnym uwzględnieniem województwa Lubelskiego. *Życie Wet.*, 2019, **94**, 574–577.
- Flis M.: Afrykański pomór świń w Europie – kierunki i możliwości rozprzestrzeniania się choroby. *Życie Wet.*, 2019, **94**, 702–702.
- Podgórski T. Śmietanka K.: Do wild boar movements drive the spread of African Swine Fever? *Transbound Emerg. Dis.* 2018, **65**, 1588–1596.
- Depner K.R., Blome S., Staubach C., Probst C., Globig A., Dietze K., Sauter-Louis C., Conraths F.J.: Die Afrikanische Schweinepest – eine Habitatseuche mit häufig niedrigerer Kontagiosität. *Prakt. Tierarzt.* 2016, **96**, 536–544.
- Eblé P.L., Hagenaars T.J., Weesendorp E., Quak S., Moonen-Leusen H.K., Loeffen W.L.A.: Transmission of African swine fever virus via carrier (survivor) pigs does occur. *Vet. Microbiol.*, 2019, **237**, 108345, doi.org/10.1016/j.vetmic.2019.06.018.

Dr hab. Marian Flis – profesor uczelni, e-mail: marian.flis@up.lublin.pl  
 ORCID 0000–0001–7429–3158