

## Recent epidemiological analysis of the African swine fever control in wild boars

Pejsak Z., Truszczyński M., Department of Swine Diseases Department, National Veterinary Research Institute, Pulawy

African swine fever (ASF), during September 2016 – September 2017, has continued to spread in the Baltic States – Estonia, Latvia, Lithuania – and also in Poland. New incursions into the Czech Republic and Romania have occurred. In this paper the extensive literature review, on the ASF dissemination in our part of Europe, was presented. The need for a better understanding of the wild boar population dynamics was underlined. The seasonality, summer and winter peaks, of ASF among wild boars was confirmed. It was also concluded, that the reduction of population and carcass removal used as preventive measures to control the spread of ASFV in wild boars, are the most purposeful actions when applied in the area free from the disease that is adjacent to the already affected area.

**Keywords:** African swine fever, wild boar, preventive measures.

Pogarszająca się, szczególnie w drugim półroczu 2017 r., sytuacja w zakresie występowania afrykańskiego pomoru świń (ASF) w populacji dzików (**tab. 1**) oraz przemieszczanie się wirusa ASF (ASFV) na zachodnią stronę Wisły (**ryc. 1**) wskazuje, że działania ukierunkowane na ograniczenie szerzenia się choroby u tych zwierząt, w żadnym z krajów Unii Europejskiej, w tym w Polsce, nie są w pełni skuteczne. W konsekwencji w środowisku przebywania dzików (lasy, pola, a nawet aglomeracje miejskie) znajduje się coraz większa liczba siewców ASFV, co zwiększa ryzyko transmisji chorobotwórczego dla dzików i świń wirusa do populacji świń. Wśród przyczyn niezadowolającego stanu rzeczy między innymi należy wymienić brak jednoznacznych poglądów ekspertów na temat metod

## Najnowsze analizy epidemiologiczne dotyczące sytuacji i zasad zwalczania afrykańskiego pomoru świń w populacji dzików

Zygmunt Pejsak, Marian Truszczyński

z Zakładu Chorób Świń Państwowego Instytutu Badawczego – Państwowego Instytutu Weterynaryjnego w Puławach

skutecznego zwalczania ASF w populacji dzików. Wynika to z braku doświadczenia w postępowaniu z afrykańskim pomorem świń u tego gatunku zwierząt.

Eksperti unijni początkowo wyrażali pogląd, że odstrzał dzików w środowisku występowania ASF nie jest uzasadniony ze względu na wysoką zjadliwość ASFV. Uznano bowiem, że wirus doprowadzi do szybkiego wyginięcia zakażonej populacji dzików, zaś wprowadzenie odstrzału może doprowadzić do przemieszczania się dzików na tereny dotychczas nieobjęte tą chorobą. Biorąc to pod uwagę w pierwszych miesiącach występowania ASF w Polsce przyjęto tę strategię. Dość szybko okazało się jednak, że tam, gdzie populacja dzików była zakażona ASFV i jednocześnie nie podjęto działań zmierzających do istotnej redukcji ich liczebności, liczba dzików wcale nie zmalała, a ASF uległ rozprzestrzenieniu.

W konsekwencji strategię zmieniono i uznano za właściwe dokonywanie odstrzału redukcyjnego liczby dzików, przede wszystkim w strefach występowania ASF. Niestety, jak wspomniano na wstępie, sytuacja nie została opanowana.

W kontekście powyższego celowe jest przedstawienie najważniejszych danych z kolejnego, ostatnio opublikowanego (wrzesień 2017) raportu Zespołu Naukowego Komisji Weterynaryjnej Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności

(EFSA). Wynikające z tego raportu wnioski powinny być brane pod uwagę przy ewentualnych modyfikacjach programu zwalczania ASF w Polsce.

Według wspomnianego raportu w czasie 12 miesięcy, począwszy od 1 września 2016 r., afrykański pomór świń nadal rozprzestrzeniał się w regionie Europy Wschodniej, w tym w krajach należących do Unii Europejskiej oraz położonych w bliższym lub dalszym sąsiedztwie krajach niebędących członkami UE.

Odnosnie do krajów członkowskich Unii Europejskiej to afrykański pomór świń występował na całym obszarze Estonii, włącznie z wyspą Saaremaa; stwierdzany był również, oprócz dotychczas zapowietrzonych terytoriów, na nowych obszarach Łotwy i Polski; ograniczone, nowe występowanie miało miejsce także na obszarze Litwy. Przy końcu czerwca 2017 r. ASF został rozpoznany we wschodniej części Republiki Czech, w obszarze oddalonym o 440 km od dotychczas wykazanych ognisk. Przy końcu lipca 2017 r. ASF stwierdzono w Rumunii, w pobliżu granicy z Ukrainą. Ponadto afrykański pomór świń nadal występuje w znacznej liczbie państw nienależących do UE, jak m.in. Gruzja, Rosja i Ukraina.

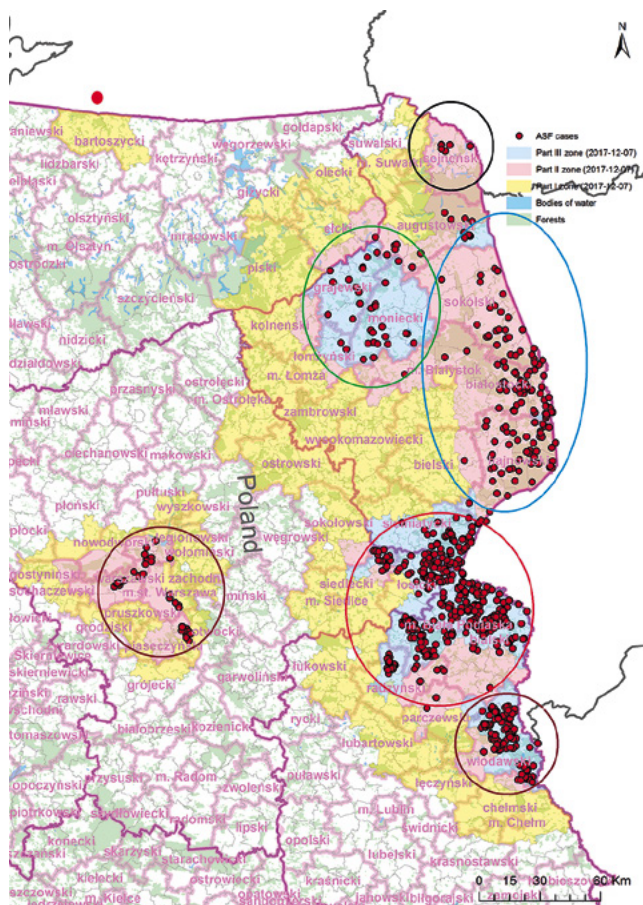
W okresie 8 minionych lat EFSA opracowała wiele opinii naukowych i sprawozdań o występowaniu ASF w państwach członkowskich UE. Dotyczyły one stanu wiedzy do 2008 r., ryzyka w odniesieniu do transmisji ASF do krajów sąsiadujących oraz roli dzików i wektorów (zwłaszcza owadów kłujących) w szerzeniu się choroby. W najnowszym raporcie naukowym EFSA opracowała szczegółową analizę danych epidemiologicznych pochodzących z krajów bałtyckich i Polski za okres 2014–2016. Zawiera on również dane z okresu: styczeń – wrzesień 2017 r. (1).

Od początku 2014 r. do chwili obecnej na obszarze Estonii, Łotwy, Litwy i Polski występował genotyp II wirusa ASF, wywołując poważne straty gospodarcze. Stwierdzano go również w Rosji, na Białorusi i Ukrainie, co tworzy stałe zagrożenie dla jeszcze wolnych od ASF państw

**Tabela 1.** Liczba ognisk i przypadków ASF u dzików w krajach Unii Europejskiej zgłoszonych do Animal Disease Notification System, od 24 stycznia 2014 do 22 września 2017 r.

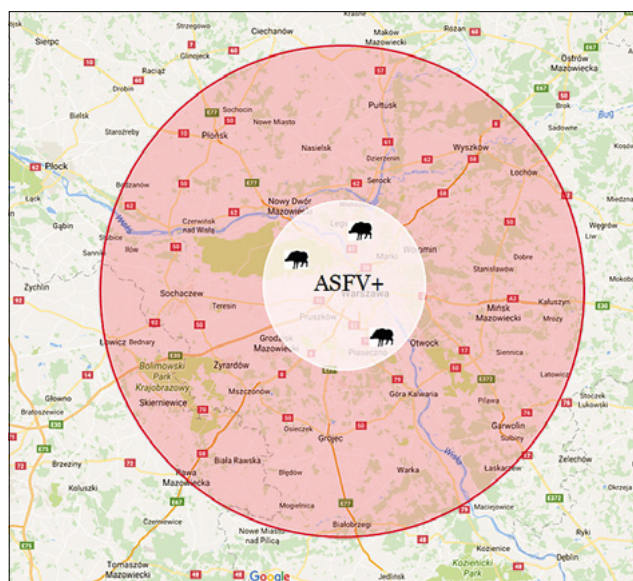
| Kraj            | Ogniska | Przypadki   |                   |
|-----------------|---------|-------------|-------------------|
|                 |         | dziki padłe | dziki odstrzelone |
| Republika Czech | 0       | 1           | 105               |
| Estonia         | 27      |             | 3444              |
| Łotwa           | 52      | 1507        | 1931              |
| Litwa           | 68      | 311         | 1490              |
| Polska          | 98      | 116         | 541               |
| Rumunia         | 2       | 0           |                   |

Przypadek ASF u dzika odnosi się do dzika lub zwłok dzika, u którego objawy kliniczne lub zmiany sekcyjne potwierdzają rozpoznanie ASF lub potwierdzają to wyniki badań laboratoryjnych. W przypadku Polski dotyczy także grupy padłych dzików znalezionych obok siebie.



Ryc. 1. Lokalizacja przypadków ASF u dzików

Ryc. 2. Zgodnie z zaprezentowanymi zaleceniami EFSA strefa drastycznej redukcji populacji dzików oraz szybkiego ich podejmowania (usuwania) w odniesieniu do ostatnio stwierdzonych przypadków ASF – po obu stronach Wisły – (trzecia dekada listopada 2017), powinna sięgać minimum od czoła najdalej wysuniętych przypadków ASF (strefa zaznaczona na biało) do: Łowicza, Makowa Mazowieckiego, Garwolina oraz Białobrzegów



członkowskich UE. Ryzyko to odnosi się również do krajów niebędących członkami UE.

Jak stwierdza to ostatnio opublikowany raport EFSA (1), Unia Europejska dysponuje wiedzą naukową, legislacją i narzędziami technicznymi odnośnie do zwalczania ASF. Posiada także środki niezbędne do właściwego przeciwdziałania się obecnej epidemii ASF w państwach UE.

Zbiór ustaw i zarządzeń, czyli legislacja w pierwszym rzędzie dotyczy świń, a w drugiej kolejności dzików; materiały te podlegają w obu przypadkach doskonaleniu. Do głównych regulacji prawnych należą:

- 1) Council Directive 2002/60/EC z 27 czerwca 2002 r.; Directive 92/119/EEC;
- 2) Commission Implementing Decision 2014/709 EU z 9 października 2014 r.;
- 3) Council Directive No 82/894/EEC z 21 grudnia 1982 r.

Podsumowując dane liczbowe zawarte w tabeli 1, odnoszące się do dynamiki szerzenia się ASF u dzików w krajach bałtyckich i Polsce, należy stwierdzić, że w wymienionym obszarze w tym czasie stwierdza się nieprzerwanie nowe ogniska i przypadki zachorowań, potwierdzone badaniem laboratoryjnym. Należy dodać, że w omawianym czasie po raz pierwszy stwierdzono przypadki ASF w Republice Czech i Rumunii. Występowanie ASF

według pierwszego raportu z tych krajów zwiększało się stopniowo, osiągając szczyt po około 6 miesiącach, a następnie stopniowo spadało, z niską aktywnością, obserwowaną w okresie 20 miesięcy, licząc od pierwszego wprowadzenia ASF w badanej w tym aspekcie jednostce administracyjnej.

Z analizy rozprzestrzeniania się zgłaszanych przypadków można wnioskować, że szerzenie się ASF przy udziale człowieka w porównaniu do transmisji ASFV od dzika do dzika ciągle odgrywa ważną rolę. Dużej odległości między wieloma przypadkami ASF u dzików nie można wytłumaczyć przemieszczaniem się dzików zdrowych, a tym bardziej chorych. Odległość między niektórymi kolejnymi przypadkami zachorowań sięgała niekiedy od kilkudziesięciu do kilkuset kilometrów.

Począwszy od 2015 r., mają miejsce, zgodnie ze stanowiskiem EFSA, zmiany w zrozumieniu epidemiologii ASF u dzików, z uwzględnieniem rozkładu zwłok i źródeł kontaktu z padłymi dzikami. W omawianym aspekcie epidemiologicznym istotne są wyłącznie dziki, które padły z powodu ASF. Mimo to wytyczne zwalczania tak samo traktują zwłoki z ASFV i zwłoki niezawierające tego wirusa. EFSA w okresie trwania epidemii ASF wszystkie zwłoki dzików traktuje jako potencjalnie zakażone ASFV. Czas od padnięcia do

znalezienia zwłok dzików padłych z powodu ASF, w sensie ich zakaźności, określono na 2–6 tygodni, przy średniej 4 tygodnie od śmierci dzika (2).

Dane epidemiologiczne i empiryczne potwierdzają pogląd, że kontakt dzika ze zwłokami dzika nie jest częsty (3). W opinii ekspertów EFSA tylko około 30% padłych dzików, szczególnie takich, których tkanki ulegają już rozkładowi, ma kontakt z żywymi dzikami. Oznacza to, że bardzo ważne jest jak najszybsze usuwanie zwłok padłych dzików.

Jak wynika z raportu EFSA (1), odstrzał 70% dzików w danym terenie i usunięcie do 90% wszystkich zwłok w ciągu tygodnia od ich padnięcia zapewnia sukces w 200-kilometrowej strefie kontrolnej. EFSA podkreśla, że odstrzał powinien być ukierunkowany na lochy. Warunki te są jednak trudne do osiągnięcia.

Przedstawione przez EFSA dane (1) stawiają pytanie, czy proponowana opcja intensywnego usuwania zwłok dzików, zalecana przez EFSA w 2015 r., nadal powinna być akceptowana, mając na względzie nowe obserwacje o efektywności usuwania zwłok i ustalonym już prawdopodobnym czasie remediacji, czyli utracie zakaźności zwłok.

Należy dodać, że kontakty niezakażonych wirusem ASF dzików z dzikami padłymi z reguły nie następują bezpośrednio po śmierci dzika zakażonego wirusem

(1, 4), a dopiero po okresie dłuższym niż kilka tygodni, jeśli to w ogóle nastąpi. Mimo to EFSA zaleca usuwanie i utylizację zwłok dzików jak najszybciej po śmierci dzika. Jak wspomniano, EFSA okres usuwania zwłok określa na 2–6 tygodni, średnio 4 tygodnie.

Z omawianego raportu (1) wynika również, że niezwykle ważne w aspekcie ograniczania szerzenia się ASF w populacji dzików jest zdecydowanie wyprzedzanie fali zakażeń poprzez możliwie jak najbardziej intensywny odstrzał dzików w promieniu co najmniej 50 km od czoła ostatnich wykrytych przypadków, powszechnie określa się to strefą WAMTA. Według uznawanych przez Komisję Weterynaryjną UE ekspertów (Guberni, informacja ustna), postępowanie takie ma zdecydowanie większe znaczenie niż odstrzał dzików w strefie czerwonej lub niebieskiej (II i III). Na **rycinie 2** schematycznie zaprezentowano obszar, na którym ostatnio w Polsce powinien być prowadzony intensywny odstrzał dzików, ze szczególnym uwzględnieniem redukcji populacji loch.

Z innego opracowania przygotowanego przez niektórych członków EFSA wynika, że intensywny odstrzał dzików na Białorusi mógł być przyczyną wprowadzenia ASFV na teren Litwy i Polski, zaś działalność myśliwych w Rosji przyczyniła się do przejścia zakażonych dzików na teren Ukrainy. Cytowani autorzy podają także, że wykorzystywanie tresowanych odpowiednio psów ułatwia poszukiwanie padłych dzików.

Istotne są uwagi wspomnianych ekspertów na temat roli stawiania płotów w ograniczaniu szerzenia się ASF. W swojej publikacji stwierdzili, że UE nie poparła wniosku Litwy o budowę ogrodzenia na granicy litewsko-białoruskiej. Podali również, że grodzenie obszarów, na których zlokalizowane były ферmy świń, w celu zabezpieczenia ich od dzików nie spełniło swojego zadania.

Ekspert EFSA przedstawili zaskakujące wyniki badania próbek mięsa odebranego ludziom przekraczającym granicę. Z 42 próbek, aż 6 było dodatnich w kierunku ASFV. Za celowe należy uznać więc badanie próbek mięsa lub artykułów wędliniarskich zrobionych z wieprzowiny odebranych przekraczającym granicę polsko-ukraińską podróżnym z Ukrainy.

Z omówionych opracowań oraz z danych uzyskanych bezpośrednio od ekspertów uczestniczących w przygotowaniu raportu EFSA sformułowano następujące wnioski.

### Wnioski

- Przy tworzeniu programu zwalczania ASF u dzików należy korzystać z wiedzy

doświadczonych myśliwych, z uwzględnieniem reguł w gospodarowaniu wielkością populacji dzików oraz bioróżnorodności i kompetencji związków łowieckich.

- Istnieje potrzeba lepszego niż obecnie zrozumienia dynamiki populacji zwierząt leśnych, w tym dzików.
- Rzadko realizowane na szeroką skalę i często nieskuteczne lub mało skuteczne są programy zwalczania chorób zakaźnych w populacji zwierząt wolno żyjących. Musi być rozwiązany problem usuwania padłych dzików oraz patrolów odstrzelonych dzików.
- Dzikie są głównym gatunkiem zwierząt wolno żyjących zanieczyszczającym odchodami poszycie leśne, łąki i uprawy zbóż (kukurydza, pszenica).
- Większość dostępnych danych wskazuje, że szybkie wykrycie padłych dzików i ich utylizacja lub zakopanie/spalenie jest ważnym elementem w zwalczaniu ASF w populacji dzików.
- Niezwykle trudne jest zatrzymanie idącej z kierunku północno-wschodniego ekspansji ASFV i jednocześnie zahamowanie wzrostu liczbowego dzików. Przeciwdziałanie tym zjawiskom możliwe jest tylko poprzez dobrze zorganizowaną, maksymalną redukcję populacji dzików.
- Analizy epidemiologiczne wskazują, że człowiek odgrywa bardzo ważną rolę w szerzeniu się ASF, mimo wszystkich innych zjawisk sprzyjających występowaniu ASF i szerzeniu się wirusa wśród dzików.
- Potwierdzona jest sezonowość szerzenia się ASF wśród dzików. Najwyższy wzrost przypadków zachorowań obserwuje się w lecie i zimą, z występującymi wtedy wartościami maksymalnymi.
- Dodatkowo wyniki PCR i ELISA w próbkach dzików upolowanych w Estonii, na Łotwie i Litwie mają nieprzerwanie niskie miana antygenu lub przeciwciał.
- Analizy dynamiki rozprzestrzeniania się ASF wykazują, że redukcja populacji dzików i szybkie usuwanie zwłok, stosowane jako postępowania prewencyjne, są szczególnie efektywne, jeżeli są prowadzone w strefie wolnej od ASFV, przylegającej do strefy zakażonej.
- Drastyczna redukcja przede wszystkim loch oraz wspomniane jak najszybsze usuwanie padłych dzików należy uznać jako bardzo ważne w ramach zwalczania ASF w populacji dzików. Realizacja tego zadania powinna być dobrze i odpowiedzialnie zorganizowana.
- Wczesne wykrycie pierwszego przypadku ASFV stwarza możliwości szybkiego, punkowego zastosowanie opisanych wyżej procedur.

### Podsumowanie

Na podstawie przedstawionych danych należy stwierdzić, że redukcja populacji dzików do możliwie najniższego odsetka występującej pierwotnie populacji i niezwłoczne usuwanie zwłok dzików z obszaru wolnego od ASF, ale graniczącego z obszarem, dotkniętym ASF stanowi najbardziej efektywne postępowanie prewencyjne. Powyższe założenie przedstawiono na **rycinie 2**. W odniesieniu do ostatnio wykrytych przypadków ASF po obu stronach Wisły (listopad 2017).

### Piśmiennictwo

1. Epidemiological analyses on African swine fever in the EU (Update Sep. 2016 – Sep. 2017) by EFSA. *EFSA Journal* ZOYY; volume (issue); NNNN.
2. Lange M.: Alternative control strategies against ASF in wild boar populations. *EFSA supporting publication: E IV – 843*, 2015, 1–29.
3. Lange M., Thulke H.H.: Elucidating transmission parameters by combining spatiotemporal notification data and agent – based modelling. *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment* 2017, **31**, 379–391.
4. Probst C., Globig A., Knoll B., Conrath E.J., Depner K.: Behaviour of the free ranging wild boar towards their dead fellows: potential implications for the transmission of African swine fever. *Royal Society Open Science* 4: 170054. <http://dx.doi.org/10.1098/rsos.170054>.
5. Gortazar C.: Infections shared with wildlife: an updated perspective. *Eur. J. Wildl. Res.* 2016, **62**, 511–525.

Prof. dr hab. Zygmunt Pejsak, Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy, al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy, e-mail: zpejsak@piwet.pulawy.pl