

Przewidywany rozwój sytuacji epizootycznej w zakresie afrykańskiego pomoru świń w Polsce

Zygmunt Pejsak, Grzegorz Woźniakowski, Krzysztof Śmietanka, Anna Ziętek-Barszcz, Łukasz Bocian, Maciej Frant, Krzysztof Niemczuk

z Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach

Podjęcie prognozowania w zakresie rozwoju sytuacji epizootycznej w przebiegu choroby zakaźnej jest wyzwaniem ryzykownym, obciążonym koniecznością wykorzystywania do tego celu wielu danych, z których niektóre są zdecydowanie bardziej przydatne od innych. Wydaje się, że w analizie ryzyka szerzenia się chorób elementem najbardziej nieprzewidywalnym jest czynnik ludzki (1).

Faktem oczywistym jest również, że są choroby zakaźne, których szerzenie się można przewidywać z większym prawdopodobieństwem, do nich z pewnością zaliczyć należy afrykański pomór świń (ASF), są też takie, gdzie możliwości oceny rozwoju sytuacji epizootycznej są zdecydowanie trudniejsze, do nich zaliczyć można np. grype ptaków i przyszcycę.

Przypadki i ogniska afrykańskiego pomoru świń w Polsce

W okresie 3 lat występowania ASF w Polsce – od 14 lutego 2014 r. do 13 lutego 2017 r. – stwierdzono 202 przypadki ASF u dzików i 23 ogniska tej choroby u świń.

Pierwszy przypadek ASF wykryto 14 lutego 2014 r. we wsi Grzybowski, gmina Szudziałowo, 800 metrów od granicy z Białorusią. Źródłem wirusa afrykańskiego pomoru świń (ASFV), który został wprowadzony na obszar naszego kraju, były dziki, które przedostały się do Polski z Republiki Białorusi. Od tego momentu ASF szerzy się w populacji dzików stosunkowo wolno, lecz konsekwentnie (2, 3).

Źródłem wirusa ASF przez pierwsze 30 miesięcy trwania epizootii w populacji dzików były głównie padłe dziki i w mniejszym stopniu osobniki zakażone (4). W październiku 2016 r. w powiecie monieckim stwierdzono przypadki ASF u dzików, dla których źródłem wirusa były najprawdopodobniej zakażone świnię, ponieważ obecność materiału genetycznego ASFV stwierdzono w tkankach świnię zakażanej w lesie. Kilka tygodni później w tym regionie zarejestrowano pierwsze przypadki ASF u dzików.

Za każdym razem, poza 5 przypadkami, w których wykazano wyłącznie obecność swoistych przeciwciał, wykrywano obecność materiału genetycznego ASFV (3, 5). U 22 osobników równocześnie z obecnością materiału genetycznego ASFV wykazano obecność swoistych przeciwciał.

W czasie 36 miesięcy trwania epizootii ASF wśród dzików choroba przemieściła się na odległość 76 km w kierunku zachodnim i 187 km wzdłuż wschodniej granicy kraju (ryc. 1). W sumie w pierwszych trzech latach trwania epizootii ASF w populacji dzików objętych nią zostało 11 z 315 powiatów oraz 3 z 16 województw (podlaskie, lubelskie, mazowieckie).

Oceniając lokalizację wszystkich dotychczasowych przypadków ASF, można zauważyć trzy główne zgrupowania (klastry) przypadków: I wschodnie – hajnowsko-sokólsko-białostockie; II południowe – siemiatycko-łosicko-bialsko-podlaskie i III północne – moniecko-grajewskie. Dwa pierwsze (I, II) zlokalizowane są w pobliżu granicy z Republiką Białorusi, a III zgrupowanie oddalone jest około 70 km od granicy (ryc. 2).

Analizując sposób rozprzestrzeniania się ASF, można wysunąć pogląd, że w dwóch pierwszych zgrupowaniach za szerzenie się choroby w populacji dzików odpowiedzialne były przede wszystkim zakażone wirusem padłe dziki. W zgrupowaniu moniecko-grajewskim najbardziej prawdopodobną przyczyną ujawnienia się ASF u dzików była zakażona zakopana w lesie świnię (najpierw zarejestrowano ognisko, a około 2 tygodni później przypadki u dzików).

Na podstawie danych związanych z liczbą przypadków ASF w kolejnych miesiącach można przyjąć, że klaster I – wschodni, ulega stopniowemu wygaszaniu i nie ma tendencji do szerzenia się. Najbardziej niebezpieczny w aspekcie dalszego rozprzestrzeniania się ASF jest klaster II – południowy. Za tym, że szczególnie z tego zgrupowania można spodziewać się dalszego rozszerzania się obszarów dotkniętych ASF, przemawiają: stosunkowo duża

The predicted progress of epidemiological situation in regards to African swine fever in Poland

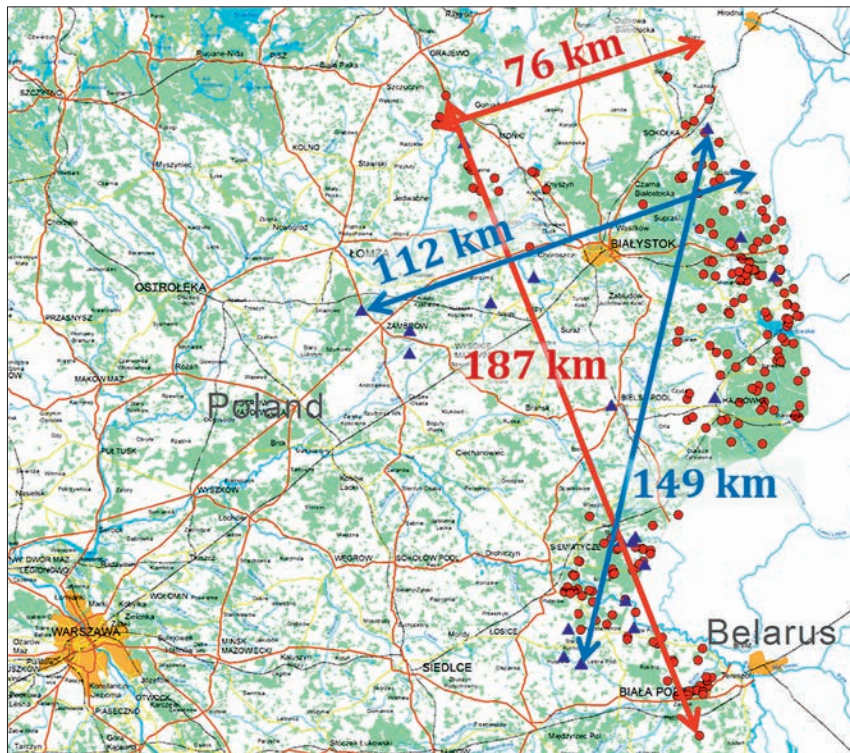
Pejsak Z., Woźniakowski G., Śmietanka K., Ziętek-Barszcz A., Bocian Ł., Frant M., Niemczuk K., National Veterinary Research Institute in Pulawy

Prediction of the possible development of epizootic disease presents a risky and error-biased task. Additionally, prognosis of any further scenario requires detailed and diverse information. The most important and unpredictable factor is human activity. It is also clear that spread of infectious diseases, including African swine fever (ASF), might be predicted with higher probability. ASF emerged in Poland at the beginning of February 2014. Until now, 202 ASF cases in wild boars and 23 outbreaks in swine farms have been identified. The main source and reservoir of African swine fever virus (ASFV), are wild boars carcasses remaining in the environment, as well as infected wild boars migrating from Belarus and Ukraine. Three stages of ASF spread have been recognized in Poland. During the first stage ASF spreads exclusively within wild boar population. During the second stage, the virus is transferred from wild boars to domestic pigs in backyard holdings. Currently, the third stage is observed, during which ASFV spreads from swine carcasses to wild boars. The most unpredictable scenario of ASF spread is associated with careless human activity, like illegal burial of dead pigs in forest in Moniecki county. Recently, epidemiological change is also observed among wild boars which survived ASFV infection and show the presence of specific antibodies. This may suggest the considerable modulation in ASF epidemiology and/or in viral infection course. All activities undertaken by CVO and Veterinary Inspection are focused on limitation/reduction of wild boars number. Nonetheless, the continuous raising of awareness among producers, veterinarians and hunters remains among the most important factors in limiting future ASF spread. Meanwhile, the epidemiological situation in regards to ASF in pigs in Poland seems to be controlled, but inversely further ASF spread in wild boar population may be a long-term and difficult to control issue.

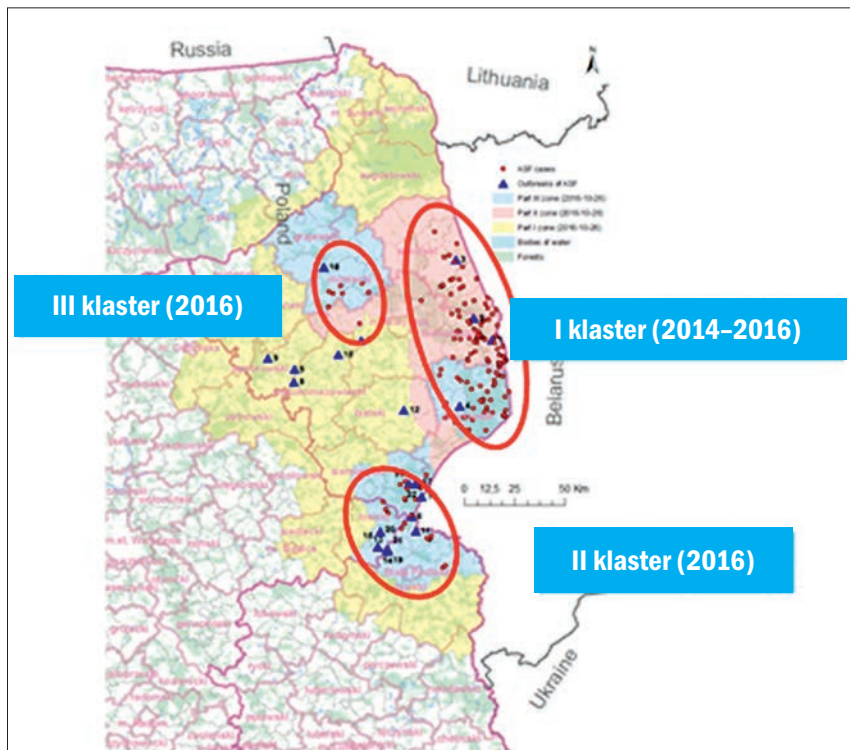
Keywords: African swine fever, swine, wild boar, epidemiology, control.

gęstość populacji dzików w tym regionie, bliskość granicy z Białorusią, przez którą stosunkowo licznie przemieszczają się dziki, oraz znaczne obszary leśne. Istotnym źródłem kolejnych przypadków może być również środowisko leśne zgrupowania III. W obrębie tego klastra liczba przypadków ASF, szczególnie w ostatnich miesiącach, była największa.

Analizując wektory szerzenia się ASF wśród dzików, można stwierdzić, że w pierwszym stadium epizootii – od lutego



Ryc. 1. Odległość najdalej zlokalizowanych ognisk i przypadków ASF od wschodniej granicy Polski i wzdłuż granicy: ● – przypadki ASF; ▲ – ogniska ASF



Ryc. 2. Zgrupowania (klastry) przypadków ASF

2014 do czerwca 2015 r. – ASF szerzył się w Polsce wyłącznie w populacji dzików, w stadium drugim – od czerwca 2015 r. do września 2016 r. – przeniósł się od dzików do świń, a w trzecim (od września 2016 r.) od świń do dzików. Podobny model szerzenia się ASF rejestrowano w niektórych krajach (Rosja, Ukraina) dotkniętych tą chorobą (6).

Porównując obszary dotknięte ASF w latach 2014/2015 i 2016, można wyrazić pogląd, że w ostatnich 12 miesiącach obszar występowania ASF w populacji dzików, w stosunku do sytuacji w okresie poprzednim, zwiększył się około 2,5-krotnie. W 2015 r. powierzchnia występowania ASF u dzików wynosiła 1655,3 km² (0,52% powierzchni Polski),

a w 2016 r. 4055,1 km² (1,29% powierzchni kraju; ryc. 3).

Najdalej wysunięty przypadek w kierunku zachodnim w 2015 r. był odległy 32,4 km od wschodniej granicy kraju (przypadek 82; 3,8). W 2016 r. najdalszy przypadek ASF (przypadek 123) zlokalizowany był 76 km od granicy wschodniej z Republiką Białorusi.

W prognozowaniu rozwoju sytuacji epizootycznej należy uwzględnić fakt rejestrowania coraz większego (szczególnie od czerwca 2016 r.) odsetka dzików serologicznie dodatnich. Zjawisko to wskazuje, że coraz większa liczba dzików przeżywa dłuższy czas po zakażeniu, pozostając tym samym wektorem w szerzeniu się choroby przez zdecydowanie dłuższy czas, niż miało to miejsce na początku epizootii (2, 3, 9).

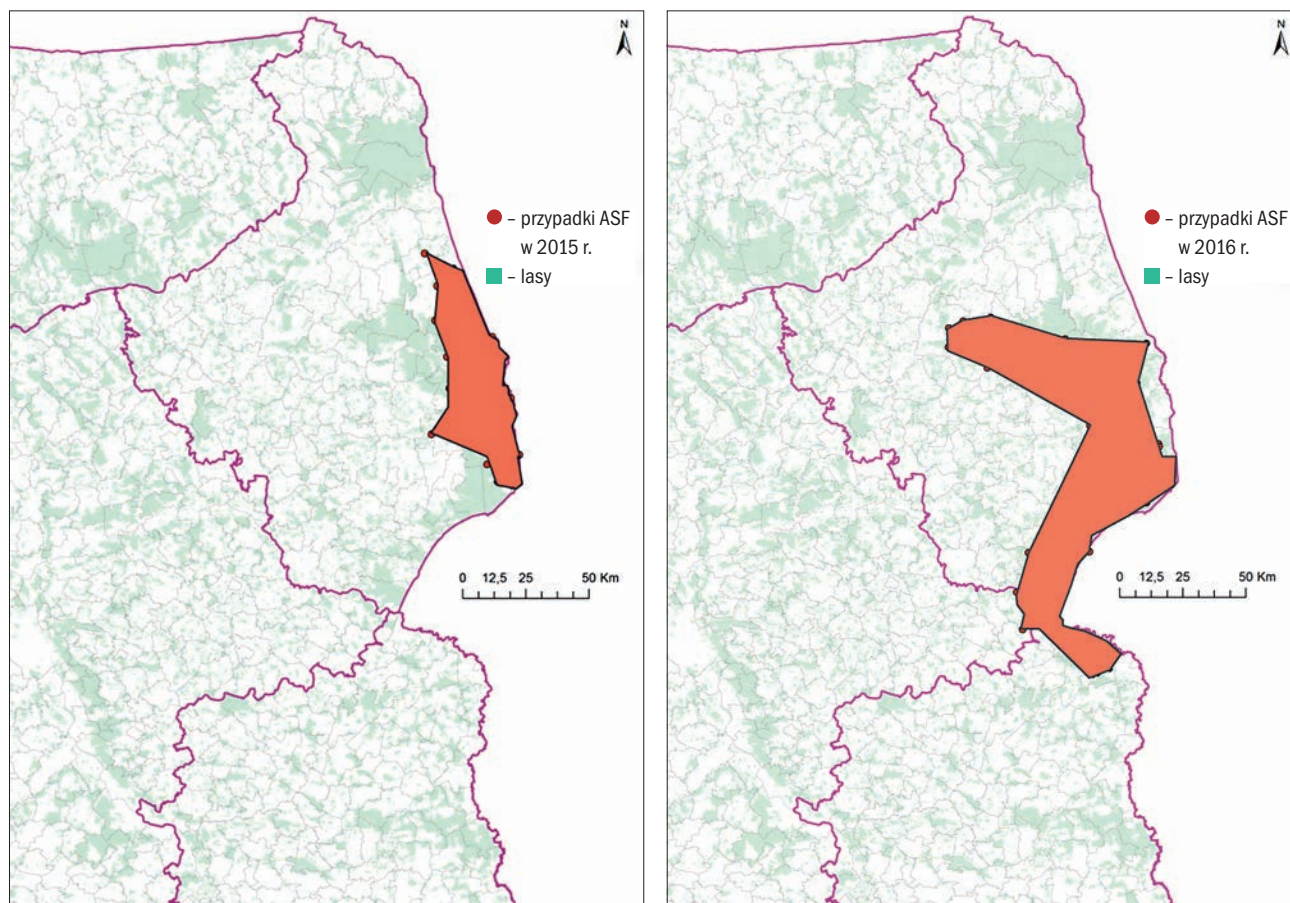
Reasumując, można stwierdzić, że rejestrowany w ostatnich miesiącach wzrost liczby przypadków ASF powinien być łącznie z: większym natężeniem szerzenia się ASF w populacji dzików; rozszerzeniem się obszaru występowania choroby (powiaty moniecki, grajewski, siemiatycki, hajnowski, łosicki i bialski); zwiększeniem się liczby seroreagentów (zwierząt, które wytworzyły przeciwciała), karygodnym postępowaniem ludzi (w powiecie monieckim) oraz w pewnym stopniu ze zwiększonej liczby badanych dzików padłych i odstrzelonych (tab. 1).

Ogniska afrykańskiego pomoru świń

Podstawą do prognozowania rozwoju sytuacji w zakresie ASF w populacji świń jest nie tylko dynamika rozprzestrzeniania się choroby w populacji świń i dzików, ale przede wszystkim analiza rozpoznanych źródeł oraz dróg szerzenia się tej choroby wśród świń w naszym kraju (tab. 2).

Rozpatrując sposób szerzenia się ASF wśród świń, można stwierdzić, że w okresie 3 lat obecności ASFV w Polsce zarejestrowaliśmy dwa różne modele (fazy) rozprzestrzeniania się choroby.

Model pierwszy (faza I) związany był z trzema pierwszymi ogniskami ASF. Wszystkie zarejestrowano w bardzo małych, liczących od 1 do 8 świń chlewniach przyzgodowych zlokalizowanych w niedalekiej odległości od granicy z Republiką Białorusi. Pierwsze ognisko stwierdzono 21 lipca 2014 r. we wsi Zielona, gmina Gródek, powiat białostocki, w gospodarstwie zlokalizowanym 3 km od granicy, liczącym 8 świń. Drugie ognisko wykryto w tej samej gminie, we wsi Józefowo, 9 km od granicy. Ognisko trzecie rozpoznano 31 stycznia 2015 r. w gminie Sokółka, 8 km od granicy. W dwóch pierwszych ogniskach źródłem wirusa były dziki mające pośredni kontakt ze świnią.



Ryc. 3. Obszar występowania ASF u dzików w latach 2014–2015 i w 2016 r.

W trzecim źródłem ASFV były wędliny przywiezione na prawosławne święta Bożego Narodzenia z Białorusi.

Od 31 stycznia 2015 do 27 czerwca 2016 r., czyli przez prawie 1,5 roku od trzeciego ogniska nie stwierdzano w Polsce kolejnych ognisk ASF.

Druga, trwająca prawie 3 miesiące, faza szerzenia się ASF wśród świń rozpoczęła się 27 czerwca 2016 r. i trwała do 30 września 2016 r. W tym czasie zarejestrowano 20 ognisk choroby. Krytyczne i najprawdopodobniej dające początek tej fazie było ognisko zlokalizowane we wsi Bielszczyzna, w powiecie hajnowskim. Zachorowania stwierdzono w chlewni liczącej prawie 40 loch, w sumie około 270 świń w różnym wieku.

Jak wynika z wielu, w różny sposób pozyskanych, danych, najprawdopodobniej źródłem ASFV dla tego stada były zakażone tkanki dzika wprowadzone do chlewni przypadkowo lub celowo. Można wysunąć przypuszczenie, że stado to stało się źródłem wirusa ASF, który, różnymi sposobami i drogami, bezpośrednio lub pośrednio, zakażył prawie wszystkie kolejne stada trzody chlewnej.

Tylko w jednym z 23 ognisk stwierdzonych w 2016 r. (Niemirów, gmina Mielnik, powiat siemiatycki) można przyjąć, że źródłem wirusa były tkanki (kości) padłego z powodu ASF dzika wprowadzone

przypadkowo ze słomą do chlewni. Jak wynika z danych zamieszczonych w tabeli 2 najczęstszą wtórną przyczyną wprowadzenia ASFV do stad był zakup zakażonych wirusem świń – w 7 ogniskach (nr 7, 8, 9, 10, 12, 13, 18) z 23 (30,43%). Kolejną najczęstszą przyczyną wystąpienia ognisk choroby było skarmianie świń zlewkami zanieczyszczonymi ASFV w 5 ogniskach (nr 3, 5, 11, 14, 19) z 23 (21,73%) i pośredni (zanieczyszczona wirusem słoma, zielonka, wspólne pastwisko) kontakt świń z zakażonymi ASFV dzikami w 5 ogniskach (nr 1, 2, 4, 6, 23) z 23 (21,73%).

W 6 ogniskach (26,08%) nie udało się jednoznacznie ustalić sposobu wprowadzenia wirusa do chlewni.

Ciekawe dane uwidacznia analiza dotycząca rozprzestrzeniania się ASF w 2016 r.

w stosunku do 2015 r. W 2015 r. ASF u świń rejestrowano na powierzchni 302,3 km², co stanowiło 0,096% powierzchni Polski. W 2016 r. ogniska ASF rozlokowane były na powierzchni 6063,7 km², co stanowiło 1,94% powierzchni kraju. Można stwierdzić, że przyrost terytorium kraju dotknięty omawianą chorobą był prawie 20-krotny (ryc. 4).

Biorąc pod uwagę stopniowo powiększającą się odległość ognisk od granicy z Republiką Białorusi, należy wziąć pod uwagę, że najdalej wysunięte na zachód ognisko u świń w latach 2014–2015 było oddalone 8 km w linii prostej od wschodniej granicy Polski (ognisko nr 3). W 2016 r. najdalej wysunięte na zachód ognisko było oddalone o 112 km w linii prostej od granicy (ognisko nr 9; ryc. 7).

Tabela 1. Liczba dzików badanych w kierunku ASF oraz liczba i procent dzików z dodatnim wynikiem badań w okresie od lipca 2016 r. do stycznia 2017 r.

Data	Liczba badanych dzików	Liczba wyników dodatnich	Procent wyników dodatnich
lipiec 2016	687	13	1,89
sierpień 2016	842	7	0,83
wrzesień 2016	223	2	0,89
październik 2016	2954	8	0,27
listopad 2016	2136	29	1,36
grudzień 2016	2004	16	0,79
styczeń 2017	1288	34	2,63

Tabela 2. Najbardziej prawdopodobne źródła ASFV w kolejnych ogniskach choroby w 2016 r.

Ognisko	Liczba dni od pojawienia się objawów klinicznych choroby do rozpoznania ASF	Najbardziej prawdopodobne źródło wirusa ASF
1	2	dzik
2	brak danych	dzik
3	brak danych	zlewki
4	5	dzik
5	7	zlewki
6	5	słoma/kości
7	16	nielegalny handel zakażonymi świniami
8	brak dokładnych danych, prawdopodobnie kilka dni	nielegalny handel zakażonymi świniami
9	brak dokładnych danych, prawdopodobnie kilka dni	nielegalny handel zakażonymi świniami
10	8	nielegalny handel zakażonymi świniami
11	9	zlewki
12	2	nielegalny handel zakażonymi świniami
13	19	nielegalny handel zakażonymi świniami lub zlewki
14	4	zlewki
15	10	nierozstrzygnięte
16	5	nierozstrzygnięte (dzik lub człowiek)
17	12	środowisko leśne?
18	6	nielegalny handel zakażonymi świniami
19	7	zlewki
20	3	nieznane (gospodarstwo kontaktowe, udział człowieka)
21	4	udział człowieka
22	7	nieznane (gospodarstwo kontaktowe, udział człowieka)
23	3	nieznane (prawdopodobnie wprowadzono na butach z otoczenia chlewni, po którym chodziły dziki)

Prognoza rozwoju sytuacji

Dziki

Mając na względzie uwarunkowania naturalne, w tym przede wszystkim behavior dzików, stopień zalesienia obszarów, na których występuje ASF oraz gęstość populacji dzików w tych regionach i wzrastający odsetek seroreagentów, a z drugiej strony pozytywne skutki obowiązującej od 13 października 2016 r. tak zwanej „specustawy”, należy sądzić, że dynamika rozszerzania się obszarów dotkniętych ASF u dzików będzie w 2017 r. podobna do obserwowanej dotychczas. Można mieć nadzieję, że ogromna kampania prewencyjna, m.in. z udziałem policji, będzie w stopniu istotnym zniechęcać do powtarzania praktyk, które miały miejsce w Mońkach, co było przyczyną istotnego poszerzenia się strefy występowania ASF.

Analizując możliwości rozwoju sytuacji epizootycznej w zakresie ASF w Polsce, należy zauważyć, że poważnym zagrożeniem jest pogarszająca się, w zakresie tej choroby, sytuacja na Ukrainie. Ze strony Ukrainy (ludzie oraz przemieszczające się przez granicę dziki) grozi Polsce największe zagrożenie, zarówno jeżeli chodzi o ASF u dzików, jak i świní. Z tego powodu ważne jest

skuteczne wdrożenie działań w ramach obowiązującej wspomnianej specustawy. Odnosi się to przede wszystkim do nadzoru epizootycznego w tzw. szerszych obszarach działań średnioterminowych (wider area for medium term actions – WAMTA), jak i odpowiedzialnego postępowania kontrolnego na granicach.

Świnie

Jeżeli chodzi o ASF u świní, można przyjąć, że zamknięty został rozdział II fazy epizootii ASF związany z ogniskiem tej choroby w chlewni loch w miejscowości Bielszczyzna (ognisko nr 4). Należy przyjąć, że z tego powodu nie pojawią się już kolejne ogniska omawianej choroby.

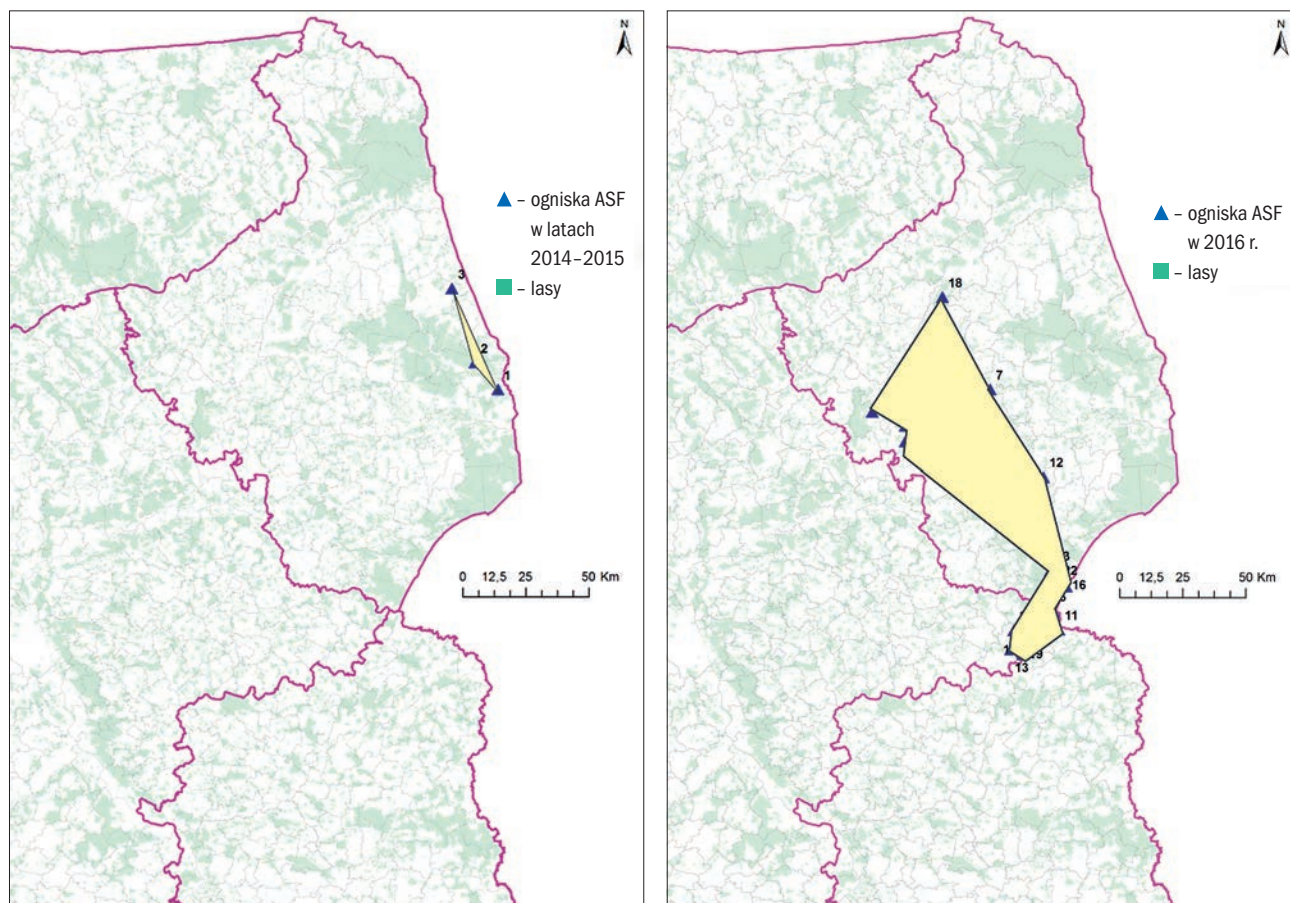
Analizując ryzyko wystąpienia nowych ognisk ASF na obszarach dotychczas wolnych od tej choroby, warto wziąć pod uwagę dane przedstawione przez Mur i wsp. (1, 10). Autorzy ci, oceniając ryzyko wprowadzenia ASF do Unii Europejskiej (UE), przeanalizowali zintegrowany udział pięciu klasycznych, z epidemiologicznego punktu widzenia, dróg szerzenia się ASF. Według cytowanych autorów są nimi:

1. Legalne, zgodne z wytycznymi stosownej dyrektywy Komisji Weterynaryjnej UE, przemieszczanie świní, ze stref

wolnych od ASF w okresie dużego zagrożenia tych stref (high-risk period – HRP; 1).

2. Legalne przemieszczanie różnego rodzaju produktów ze stref HRP na pozostałe obszary kraju (10).
3. Nielegalne przemieszczanie produktów z wieprzowiny i dziczyzny z podziałem na mięso świeże, mrożone i solone lub wędzone, w tym punkcie w odniesieniu do Polski zasadne jest uwzględnienie zlewek.
4. Środki transportu przemieszczające się z terenów dotkniętych ASF lub obszarów HRP na obszary wolne od tej choroby.
5. Przemieszczające się dziki.
Analizując ryzyko przeniesienia wirusa z obszarów dotkniętych omawianą chorobą – w danym kraju lub krajach sąsiadujących – do regionów od niej wolnych, do wyżej wymienionych głównych pięciu dróg, na podstawie własnych doświadczeń, należy z pewnością doliczyć:

1. Nielegalne przemieszczanie świní z regionów dotkniętych ASF i/lub obszarów HRP na tereny wolne (10.11).
2. Nielegalne przemieszczanie dzików upolowanych przez kłusowników z regionów dotkniętych ASF i/lub HRP (dziki odstrzelone przed wywiezieniem ich



Ryc. 4. Obszar występowania ASF u świń w latach 2014–2015 i w 2016 r.

ze strefy III, II i I są badane) na obszary (do chlewni) wolne od czynnika etiologicznego ASF.

3. Kontakty między właścicielami, pracownikami i usługodawcami z chlewni zakażonych ASF a stadami świń wrażliwymi na zakażenie.
4. Udział właścicieli lub pracowników chlewni w polowaniach na dziki w regionach dotkniętych ASF.
5. Zatrudnianie do obsługi świń obywateli z krajów dotkniętych ASF mających kontakt z tamtejszą produkcją zwierzęcą lub też przywożących ze sobą mięso lub wyroby z wieprzowiny.
6. Wykorzystywanie zanieczyszczonych ASFV sprzętów, w tym takich, jak skalpele, koleczkiownice, pętle ryjowe, termometry itp.

Analizując ryzyko rozprzestrzenienia się ASF na tereny wolne od tego wirusa, warto wziąć pod uwagę dane przedstawione przez ekspertów z 27 krajów UE oceniających ryzyko wprowadzenia ASFV na obszar poszczególnych państw (12, 13, 14). We wspomnianej analizie wzięto pod uwagę 5 ważnych z epidemiologicznego punktu widzenia dróg. Dla każdej ryzyko określono w skali od 0 do 5. Wszystkie państwa wskazywały na prawdopodobieństwo wprowadzenia ASFV do kraju. Co ciekawe, 15 (55,5%) wskazało co najmniej jedną drogę ze wskaźnikiem ryzyka

co najmniej 3. Trzynastcie (48%) wskazało przynajmniej jedną drogę ze wskaźnikiem co najmniej 4. Cztery kraje (Bułgaria, Finlandia, Słowenia i Szwecja) uwiarydociły jedną z dróg z najwyższym wskaźnikiem prawdopodobieństwa.

Środki transportu uznano jako najbardziej prawdopodobny wektor wprowadzający ASFV na obszar kraju wolnego od tego wirusa (10). Na drugim miejscu znalazł się nielegalny import wieprzowiny i produktów z wieprzowiny z kraju dotkniętego chorobą. Na podstawie analizy skomplikowanych modeli matematycznych wykazano np., że prawdopodobieństwo wprowadzenia ASFV drogą legalnego importu świń z HRP jest niezwykle niskie i np. dla Szwecji wynosi 1 na 2544 lata. Natomiast dużo większe jest ryzyko zawleczenia ASFV do kraju wolnego od choroby drogą legalnego importu produktów z wieprzowiny w okresie HRP. Na przykład dla Bułgarii prawdopodobieństwo takie wynosi 1 na 4,4 roku. Dokonana przez grupę badawczą Mur i wsp. (1, 10) kompleksowa ocena ryzyka wykazała, że szczególnie narażone na wprowadzenie wirusa do kraju poprzez legalny import świń z obszarów HRP są Szwecja i Słowenia (poziom ryzyka 5). Na drugim miejscu znalazły się Finlandia, Francja i Grecja (poziom ryzyka 4). Jeżeli chodzi o zagrożenie poprzez legalny import produktów z obszarów HRP

najbardziej zagrożona jest Bułgaria. Z analizy Mur i wsp. (1, 10) wynika też, że dla Finlandii, Łotwy, Rumunii i Polski najbardziej prawdopodobnym wektorem wprowadzającym ASFV miały być dziki (poziom ryzyka 5), co potwierdziło się w praktyce. Dla Polski na drugim miejscu znalazł się transport (poziom ryzyka 4). Wspomniani autorzy, realizujący swoją pracę w latach 2012–2013, sugerowali, aby biorąc pod uwagę wyniki oceny ryzyka, odpowiednio do nich zabezpieczać się przed wprowadzeniem wirusa do kraju.

Warto zdać sobie sprawę z faktu, że przy ocenie zaprezentowanych wyników oceny ryzyka należy brać pod uwagę dodatkowo wiele różnych ważnych czynników, jak np.: zróżnicowaną skalę i intensywność produkcji świń w różnych krajach czy regionach danego kraju, odmienny w zakresie skuteczności poziom nadzoru nad obrotem zwierzętami, różny poziom wykształcenia rolników, a nawet różny poziom uwarunkowań socjalno-kulturowych. Z tego powodu przytoczone dane należy rozpatrywać z dużą ostrożnością.

Analizując ryzyko rozszerzenia się ASF w Polsce poza strefę III i II, na podstawie zebranych dotychczas danych odnośnie do dróg szerzenia się choroby w naszym kraju oraz środowiskowych analiz epizootycznych (struktura produkcji trzody chlewnej, gęstość populacji świń, stopień

Tabela 3. Liczba świń w kolejnych ogniskach ASF w 2016 r.

Ognisko nr	Liczba świń w stadzie
1	8
2	1
3	7
4	270
5	536
6	97
7	20
8	12
9	14
10	110
11	36
12	34
13	25
14	1
15	28
16	13
17	3
18	10
19	9
20	63
21	10
22	12
23	9

bioasekuracji gospodarstw, poziom świadomości właścicieli gospodarstw, nęczenie powiązań rodzinnych etc.), można wysunąć hipotezę, że najbardziej prawdopodobnym czynnikiem wyprowadzającym wirus na dalszą odległość poza granice strefy będzie człowiek (**tab. 3**). Mając na uwadze niejasną sytuację w zakresie tej choroby na Ukrainie oraz obserwowane istotne niedomagania w zakresie zwalczania ASF, jak i liczbę pracujących w Polsce obywateli z Ukrainy, należy pamiętać,

że prawdopodobnym wektorem przenoszącym ASFV na duże odległości, także w Polsce, mogą być przywożący nielegalnie wędliny do naszego kraju obywatele z krajów Europy Wschodniej. Dowodem takiego prawdopodobieństwa jest trzecie ognisko.

Z pewnością sumienne wdrożenie i przede wszystkim konsekwentne przestrzeganie zasad zawartych w specustawie, w tym przede wszystkim likwidacja produkcji we wszystkich chlewniach, niespełniających wymagań związanych z bioasekuracją, zlokalizowanych na obszarze stref: I, II i III, ograniczy ryzyko pojawienia się nowych ognisk. Wniosek ten uzasadniają między innymi dane dotyczące liczby świń w ogniskach ASF w Polsce (**ryc. 3**). Wskazują one jasno, że ogniska miały miejsce przede wszystkim w małych chlewniach przyzagrodowych.

Konieczne jest pamiętanie o tym, że szybkie wykrycie oraz likwidacja pierwotnego ogniska ASF eliminuje źródło wirusa. Z tego powodu niezbędne jest stałe uświadamianie producentów i hodowców świń oraz lekarzy weterynarii o zagrożeniu ASF. Każdy kolejny miesiąc bez stwierdzenia nowego ogniska osłabia świadomość istnienia zagrożenia.

Zdobyte w okresie ostatnich 3 lat dane o ASFV wskazują, że jest to wirus wysoce patogenny, natomiast mało zaraźliwy (4, 8). Między innymi z tego powodu istnieją duże szanse na to, aby krajowe pogłowie trzody chlewnej pozostawało wolne od ASF mimo, że czynnik etiologiczny choroby będzie krążył w populacji dzików.

Piśmiennictwo

- Mur L., Martinez-Lopez B., Martinez-Aviles M., Costard S., Wieland B., Pfeiffer D.U., Sanchez-Vizcaino J.M.: Quantitative risk assessment for the introduction of African swine fever virus into the European Union by legal import of live pigs. *Transbound. Emerg. Dis.* 2012, **59**, 134–144.
- Pejsak Z., Trusczyński M., Niemczuk K., Kozak E., Markowska-Daniel I.: Epidemiology of African swine fever in

Poland since the detection of the first case. *Pol. J. Vet. Sci.* 2014, **17**, 665–672.

- Woźniakowski G., Kozak E., Kowalczyk A., Lỳjak M., Pomorska-Mól M., Niemczuk K., Pejsak Z.: Current status of African swine fever virus in a population of wild boar in eastern Poland (2014–2015). *Arch. Virol.* 2016, **161**, 189–195.
- Śmietanka K., Woźniakowski G., Kozak E., Niemczuk K., Frączyk M., Bocian L., Kowalczyk A., Pejsak Z.: African Swine Fever Epidemic, Poland, 2014–2015. *Emerg. Inf. Dis.* 2016, **22**, 1201–1207.
- Woźniakowski G., Frączyk M., Kowalczyk A., Niemczuk K., Pomorska-Mól M., Pejsak Z.: Polymerase cross-linking spiral reaction (PCLSR) for detection of African swine fever virus (ASFV) in pigs and wild boars? *Sci. Rep.* 2017, **7**, 42903.
- Gogin A., Gerasimov V., Malogolovkin A., Kolbasov D.: African swine fever in the North Caucasus region and the Russian Federation in years 2007–2012. *Virus Res.* 2013, **173**, 198–203.
- Sánchez-Vizcaino J.M., Mur L., Martínez-López B.: African swine fever (ASF): five years around Europe. *Vet. Microbiol.* 2013, **165**, 45–50.
- Frączyk M., Woźniakowski G., Kowalczyk A., Bocian L., Kozak E., Niemczuk K., Pejsak Z.: Evolution of African swine fever virus genes related to evasion of host immune response. *Vet. Microbiol.* 2016, **193**, 133–144.
- Woźniakowski G., Frączyk M., Niemczuk K., Pejsak Z.: Selected aspects related to epidemiology, pathogenesis, immunity and control of African swine fever. *J. Vet. Res.* 2016, **60**, 119–126.
- Mur L.: Evaluación cuantitativa del riesgo de introducción del virus de la Peste porcina africana en la Unión Europea por importación legal de porcinos vivos y sus productos cárnicos derivados (Quantitative assessment of the risk of introduction of African swine fever virus into the European Union by legal imports of live swines and pig meat products). M.Cs Research in Veterinary Sciences UCM. Final Master Research Project. 2010.
- Costard S., Jones B.A., Martínez-López B., Mur L., de la Torre A., Martínez M., Sánchez-Vizcaino F., Sánchez-Vizcaino J.M., Pfeiffer D.U., Wieland B.: Introduction of African Swine Fever into the European Union through illegal Importation of Pork and Pork Products. *PLoS One* 2013, **8**, e61104.
- Penrith M.L., Vosloo Q.: Review of African swine fever: transmission, spread and control. *J. S. Afr. Vet. Assoc.* 2009, **80**, 58–62.
- Sánchez-Vizcaino J.M., Mur L., Gomez-Villamandos J.C., Carrasco L.: An update on the epidemiology and pathology of African swine fever. *J. Comp. Pathol.* 2015, **152**, 9–21.
- Statistical database of the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAOSTAT). [<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>].

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