Behawior dzików w aspekcie znaczenia tego gatunku zwierząt jako głównego rezerwuaru wirusa ASF

KAZIMIERZ TARASIUK, ZYGMUNT GIŻEJEWSKI*

Instytut Nauk Weterynaryjnych, Uniwersyteckie Centrum Medycyny Weterynaryjnej UJ-UR,
al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

*Instytut Rozrodu Zwierząt i Badań Żywności PAN w Olsztynie, ul. Tuwima 10, 10-748 Olsztyn

Otrzymano 29.05.2020

Zaakceptowano 22.10.2020

Tarasiuk K., Giżewski Z.

Wild boar behaviour and the epidemiological significance of this animal species as the main reservoir of the African swine fever virus

Recent years (since 2013) have witnessed an increasing interest in wild boars in Europe because this animal species has become the most important reservoir of the African swine fever virus (ASFV).

In all countries affected by ASF since 2013, the virus originated in wild boar populations, and the disease was directly or indirectly transmitted from wild boars to domestic pigs. In Poland, the first known case of ASF was detected in February 2014, and nearly 10 300 cases were reported by the end of April 2020. A correlation was found between the density of wild boar populations and the number of ASF cases. The global population of wild boars has increased considerably, and their natural range has expanded, particularly northward and westward. The mean annual growth rate in the wild boar population in Europe is around 100%. Milder winters and agricultural transformations that involve growing a single crop (in particular, maize) over large areas are the key factors contributing to the increase in the number of wild boars. In the opinion of most experts, recreational hunting is not sufficient to control the expansion of wild boar populations in Europe. Undoubtedly, wild boar populations will continue to be the main reservoir of the ASFV for many years to come, and wild boars will remain the major risk factor for ASF spread in commercial pig herds. Therefore, a new long-term approach to wild boar population management is needed.

Keywords: African Swine Fever, wild boar, behaviour

Dzik euroazjatycki, określany dalej jako dzik (*Sus scrofa*, Linnaeus, 1758) jest gatunkiem powszechnie występującym niemal na całym świecie. Pierwotnie dziki występowały w Euroazji oraz północnej Afryce (Góry Atlas), skąd rozprzestrzeniły się i zaadaptowały do różnych środowisk. W wielu regionach świata zwierzęta te są ważnym źródłem mięsa i określonych przychodów gospodarczych. Są też elementem ekosystemu lądowego wpływającym na kształt, funkcje i użytkowanie obszarów podlegających ochronie i gospodarowaniu.

Na obszarach „przyleśnych” wpływają zazwyczaj niekorzystnie na gospodarkę rolną szczególnie w regionach o dużej liczbie i gęstości ich populacji.

W okresie ostatnich kilku lat – od 2013 r. – zainteresowanie dzikami, przede wszystkim w Europie, w sposób zasadniczy wzrosło ze względu na fakt odgrywania przez ten gatunek zwierząt roli najważniejszego rezerwuaru wirusa afrykańskiego pomoru świń (African swine fever virus – ASFV) (18, 25). We wszystkich krajach Europy dotkniętych dotychczas ASF choroba ta została wprowadzona na obszar

danego kraju, a później do populacji świń domowych, pośrednio lub bezpośrednio przez dziki lub od dzików.

Pogląd na temat znaczenia dzików w epidemiologii ASF, w grupie ekspertów zajmujących się tym zagadnieniem nie jest jednoznaczny. Większość z nich uważa, że rozsądne i przemyślane zmniejszanie przede wszystkim gęstości populacji dzików w sposób znaczący wpływa na obniżenie dynamiki szerzenia się wśród nich choroby. Ograniczenie populacji dzików zmniejsza liczbę przypadków ASF, liczbę zwierząt padłych i tym samym ogranicza ilość wirusa w środowisku leśnym oraz na polach i łąkach. W konsekwencji zmniejszone zostaje ryzyko przeniesienia ASF ze środowiska dzików do ośrodków hodowli świń (18, 22, 28).

Jednym z ważnych problemów utrudniających zarządzanie populacją dzików jest brak precyzyjnych, obiektywnych danych na temat wielkości tej populacji w poszczególnych krajach, a nawet regionach tego samego kraju. Powyższe jest rezultatem niedoskonałych metod wykorzystywanych w okresowym liczeniu dzików. Obowiązujące zasady określania liczebności

dzików w Polsce opierają się na odpowiednich aktach prawnych. Zgodnie z przyjętymi zasadami szacowanie liczebności dzików w obwodach łowieckich przeprowadzane jest w jednym terminie w celu ustalenia stanu na dzień 10 marca danego roku. Zalecane metody to: tropienie, próby pędzenia, karty obserwacji podczas pobytu w łowisku (23).

Nieprawidłowości w określaniu obiektywnej liczby dzików wynikają niekiedy z tendencyjnego podejścia do tego zagadnienia. Warto wspomnieć, że tzw. liczenie dzików prowadzone jest obecnie w niewielu krajach Europy. Dla przykładu, Niemcy szacują wielkość populacji dzików na podstawie liczby corocznie pozyskiwanych dzików z odstrzału redukcyjnego (24). Myśliwi stosują różne metody inwentaryzacji dzików. Najczęściej korzystają z metody całorocznej obserwacji, która jest najmniej kłopotliwa w realizacji, choć też mało dokładna. Bardziej wiarygodne dane uzyskuje się metodą pędzeń próbnych, jednak wymaga ona zaangażowania dużej liczby osób. Ponadto prowadzone są obserwacje w porze nocnej z użyciem światła, a ostatnio termo- i noktowizji, liczenie tropów lub odchodów na transektach, czyli specjalnie wytyczonych pasach pomiarowych.

Należy podkreślić, że wiedza na temat behawioru dzików jest niepełna i niejednoznaczna; poglądy badaczy z tego obszaru nauki są różne. W okresie ostatnich dziesięciu lat badania z omawianego zakresu zostały znacząco zintensyfikowane i w dużym stopniu ukierunkowane przede wszystkim na zagadnienie związane z możliwością kontrolowania dynamicznie rosnącej w większości krajów Europy populacji dzika.

Dziki a afrykański pomór świń (ASF)

W Afryce najważniejszą rolę w przenoszeniu ASFV przypisuje się guzcom. W Europie w przeszłości (podczas epidemii ASF w Portugalii i Hiszpanii w latach 1957-1995) wprowadzono stwierdzenie zachorowania dzików na ASF, jednak ze względu na niewielką ich populację, odgrywały one marginalną rolę w epidemiologii choroby. W innych krajach Europy (Francja, Belgia, Holandia), w których w latach 1964-1985 wirus ASF wystąpił, nigdy nie przedostał się z populacji świń do populacji dzików (18). Od 1967 r. do chwili obecnej ASFV stwierdza się w populacji dzików, a raczej zdziczałych świń (feral pigs) oraz niezarejestrowanych świń rasy bradon Sardynii (15).

Diametralnie inaczej przedstawia się rola dzików w mającej miejsce od 2013 r. epidemii choroby w Europie. Można stwierdzić, że w większości krajów (praktycznie wszędzie) dziki były pośrednim lub bezpośrednim wektorem wprowadzającym ASFV na ob-

Ryc. 1. Liczba przypadków ASF w Polsce od stycznia 2019 r. do końca kwietnia 2020 r. (GIW)

szar danego kraju. W zasadzie we wszystkich krajach aktualnie dotkniętych epidemią ASF są one głównym rezerwuarem i przyczyną szerzenia się choroby w populacji zarówno dzików, jak i świń.

Analiza epidemiologiczna danych zbieranych od ponad 6 lat w Polsce odnośnie do szerzenia się ASF wskazuje jednoznacznie, że zakażone ASFV dziki, przede wszystkim dziki padłe są głównym rezerwuarem wirusa i bezpośrednim lub pośrednim źródłem szerzenia się tej choroby. Do chwili obecnej (30.04.2020) stwierdzono w naszym kraju prawie 10 300 przypadków ASF u dzików; odpowiednio w kolejnych latach od roku 2014: 30, 53, 80, 741, 2443, 2420 i w roku 2020 do końca kwietnia 2222 przypadki (ryc. 1).

W listopadzie 2019 r. rozpoczęła się nowa, szczególnie niebezpieczna faza występowania ASF w Polsce. Na początku tego miesiąca ASF wykryto w zachodniej części kraju (województwo lubuskie), w odległości około 300 km od poprzednich przypadków i ognisk. W tym samym miesiącu chorobę tę stwierdzono w sąsiadującym województwie dolnośląskim, a następnie w województwie wielkopolskim, co wydatnie zwiększyło obszar występowania ASF w Polsce. Nie ma wątpliwości, że do zachodniej części Polski ASFV nie został przeniesiony przez migrujące dziki, lecz w sposób pośredni lub bezpośredni przez człowieka. Sytuacja epidemiologiczna w tej części kraju jest szczególnie niebezpieczna ze względu na fakt, że liczba i gęstość populacji dzików jest tam wyraźnie wyższa niż na wschodzie. Będzie to najprawdopodobniej wpływało na szybsze rozprzestrzenianie się choroby, czego pierwszym sygnałem jest duża liczba przypadków ASF w tym regionie. Warto przypomnieć, że na początku epizootii ASF w Polsce, w okresie pierwszych 22 miesięcy jej trwania, od lutego 2014 r. do grudnia 2015 r. zarejestrowano w Polsce „tylko” około 80 przypadków ASF, natomiast w pierwszych 4 miesiącach bieżącego roku zarejestrowano 537 przypadków, z czego większość w zachodnich regionach kraju (ryc. 1).

Dziki są głównym rezerwuarem wirusa ASFV nie tylko w Polsce, ale także w innych krajach Europy dotkniętych tą chorobą (24). Wykazano jednocześnie,

że istnieje korelacja między gęstością populacji dzików a liczbą przypadków ASF u tego gatunku zwierząt (22). Im mniejsza jest gęstość populacji dzików, tym mniejsze są szanse na szerzenie się choroby przy udziale padłych z powodu ASF lub żywych, zainfekowanych ASFV dzików.

Według Europejskiego Urzędu do spraw Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) kontrolowanie liczebności dzików wyłącznie poprzez odstrzał nie zawsze daje oczekiwane rezultaty, co obserwuje się w większości krajów Europy, w tym w Polsce, gdzie populacja tego gatunku zwierząt do czasu pojawienia się ASF w wielu regionach rosła (1).

Biorąc pod uwagę fakt trwałej obecności ASFV w populacji dzików oraz prawdopodobieństwo, że przez wiele kolejnych lat będą one głównym źródłem wirusa, uznano za celowe przedstawienie danych piśmiennictwa na temat wybranych behawioralnych zachowań dzików w warunkach naturalnych.

Struktura populacji dzików

Dzik jest eurybiontem, cechującym się szeroką tolerancją wobec czynników środowiskowych, unika tylko terenów otwartych i górskich. Bardzo łatwo przystosowuje się do różnych warunków, co determinuje jego ekspansję na nowe, nieziasiedlone dotychczas tereny. Zajmuje głównie obszary o dużej lesistości, ponieważ tam znajduje pokarm oraz schronienie. Idealnym siedliskiem są dla niego lasy liściaste i mieszane, gdzie pożywienia jest najwięcej. W ostatnich dekadach coraz więcej dzików pojawia się w miastach oraz obszarach podmiejskich, gdzie poza dokarmianiem przez ludzi odnajdują nieznanne dotąd żerowiska w śmietnikach i na wysypiskach.

Światowa populacja dzików wyraźnie rośnie, rozszerza się także obszar ich występowania, zwłaszcza w kierunku północno-zachodnim. Według najnowszych danych dziki „kolonizują” Norwegię, powracają do Wielkiej Brytanii i Danii. Wydaje się, że w niedalekiej przyszłości zasiedlą Finlandię i Szwecję. Dzieje się tak, mimo że niektóre kraje podejmują zdecydowane działania, celem niedopuszczenia do wzrostu liczby dzików na ich terytorium. Takim krajem jest przede wszystkim Dania (27).

Dzik zaliczany jest do zwierząt wolno żyjących, charakteryzujących się najbardziej efektywną rozrodczością (2). Przyjmuje się, że średnioroczny przyrost populacji dzika w Europie wynosi około 100%. W Polsce niektórzy autorzy (raczej nieliczni) przyjmują, że tak zwany przyrost zrealizowany – czyli liczba osobników, które spośród wszystkich urodzonych w danym roku dożyły do wieku dojrzałości – wynosi 250% (23). Są jednak opinie, że wskaźnik ten jest zdecydowanie niższy. Wyraźny przyrost populacji i gęstości dzików obserwowany od początku lat osiemdziesiątych ubiegłego wieku ma swoje negatywne oddziaływanie na środowisko, rolnictwo oraz szerzenie się chorób, w tym chorób zoonotycznych (3).

W 2015 r. w 18 europejskich krajach prowadzących szczegółową ewidencję odstrzału dzików odstrzelono około 2,2 miliona osobników (3 mln w całej Europie). Dla porównania: w 1992 r. pozyskano w tych krajach w sumie 864 000 dzików. Mimo istotnie rosnącego odstrzału i niezależnie od przyjętych metod kontrolowania populacji dzików, w zdecydowanej większości krajów liczba dzików nieprzerwanie rośnie (13). Przyrost populacji we wszystkich krajach jest w zasadzie proporcjonalny. Wskazuje to, że przyczyny przyrostu populacji dzików są w Europie podobne i jak na razie nie do opanowania (15).

Autorzy zgodnie podają, że w Europie głównymi przyczynami gwałtownego przyrostu dzików są coraz łagodniejsze zimy, z niewielką grubością pokrywy śnieżnej oraz zmiany w rolnictwie, polegające na wielkopowierzchniowych uprawach, zwłaszcza kukurydzy. Czynniki te mają zasadnicze znaczenie w zmniejszaniu się naturalnej śmiertelności, zwłaszcza wśród młodych dzików, w przeciwieństwie do lat sprzed ocieplenia, kiedy niskie temperatury wraz z ich wpływem na wegetację roślin były ważnym czynnikiem selekcyjnym (15).

Wbrew krążącym opiniom myśliwych i leśników wpływ wilków na ograniczanie populacji dzików jest niewielki, co wykazali autorzy hiszpańscy i polscy (10, 17). Zdaniem specjalistów najważniejszym i najskuteczniejszym sposobem ograniczania populacji dzików jest ich odstrzał przez myśliwych. Problem w tym, że przy szybko rosnącej populacji dzików, w przeciwieństwie do Polski, liczba myśliwych w Europie Zachodniej spada. Zdaniem ekspertów europejskich (13) dominujące myślistwo rekreacyjne nie ma wystarczającego potencjału, aby przeciwdziałać przyrostowi populacji dzików w Europie.

Rozwiązanie problemu rosnącej populacji dzików specjaliści widzą przede wszystkim w ukierunkowanym odstrzale, skoncentrowanym na młode osobniki, w tym przede wszystkim młode samice (przelatki). Konieczność odstrzału samic, szczególnie pierwiastek, podkreślają w zasadzie wszyscy autorzy zajmujący się tym zagadnieniem (6, 7). Sąsiadujący z naszym krajem myśliwi i leśnicy niemieccy uważają, że w celu zmniejszenia populacji dzików należy odstrzelić co roku 75-80% stanu warchlaków. Ponadto konieczne jest odstrzelenie więcej niż 10% loch dwuletnich. Zdaniem ekspertów, skuteczna redukcja populacji dzików wymaga zmiany podejścia do polowań, w tym odrotu od przyjętych kiedyś zasad i tradycji, poprzez wprowadzenie do polowania nowych technik, w tym np. wykorzystywania nowego rodzaju broni, tłumików i zastosowania nokto- i termowizji.

Organizacja socjalna populacji dzika

Podstawą organizacji socjalnej populacji dzików są wielopokoleniowe, matriarchalnie zorganizowane grupy rodzinne – watahy. W skład watahy wchodzi od jednej do kilku dorosłych samic (loch) oraz ich potom-

Ryc. 2. Lutowe pasiaki i warchlaki dzika w wieku ok. 10 miesięcy (fot. R. Adamus)

stwo w różnym wieku. Przy nienaruszonej strukturze społecznej i dobrych warunkach bytowania wataha składa się zazwyczaj z kilku loch, sporadycznie z jednej z własnymi warchlakami, przelatkami i wycinkami. Wszyscy członkowie watahy są ze sobą spokrewnieni (13). Stado jest prowadzone przez najstarszą lochę, natomiast pozostałe samice obowiązuje ustalona hierarchia ważności.

O podziale na grupy wiekowe decyduje zarówno wiek, jak i masa ciała (m.c.). Warchlaki to dziki od urodzenia (m.c. około 1,0 kg) do 30 kg – w wieku 5-6 miesięcy, zwane są również pasiakami ze względu na występujące charakterystyczne pasy w umaszczeniu (ryc. 2). Przelatki męskie lub żeńskie mają m.c. od 35 do 70 kg, którą osiągają w wieku 18-24 miesięcy, kiedy mogą już uczestniczyć w rozrodzie. Samice przelatki od czasu pierwszej huczki i ciąży nazywane są lochami. Kiedyś za lochy uznawano samice, które prowadziły młode, co było typowe od 3. roku życia dzików, natomiast dzisiaj ma to miejsce zdecydowanie wcześniej. Trzecią grupę stanowią samce – wycinki, których m.c. zawiera się w granicach od 75 do 110 kg w wieku powyżej 24 miesięcy. Pełny rozwój fizyczny dziki osiągają w wieku 5-6 lat. W tym czasie m.c. odyńców wynosi do 140 kg, a loch około 120 kg. Dziki w dobrych warunkach środowiskowych mogą dożyć do wieku około 15 lat. Samce (odyńce) żyją samotnie, niekiedy dołączają do nich grupy przelatków, tj. półtorarocznych samców tuż po odłączeniu się od rodzimych watah. Dorosłe dziki obu płci rzadko przebywają razem poza okresem rozrodczym, natomiast w czasie huczki (okres rozrodczy) samce dołączają do grup loch.

Dzik jest gatunkiem wszystkożernym, a jego dieta zależy od pory roku i siedliska. Codziennie pobiera on wagowo ilość pokarmu stanowiącą około 3-5% jego masy. Trafne jest stwierdzenie, że zjada to, co znajdzie. Rośliny stanowią do 96% składu jego pożywienia. Nie stroni od żołądź, grzybów, owoców leśnych, traw, mchów, pędów krzewów, korzeni, kłaczy i cebulek roślin. Ulubionym wysokoenergetycznym pokarmem dzika są żołądź. Zjada drobne zwierzęta i padlinę, chociaż padlinożercą lub kanibalem jest

niezwykle rzadko – wyłącznie w skrajnych przypadkach. Szczególnym miejscem żerowania dzików są pola uprawne, gdzie zjadają ziemniaki, kukurydzę, nasiona zbóż, przez co nieraz wyrządzają poważne szkody. Ich aktywność dobową zależy od pory roku, okresu polowań, antropopresji. Nie można określić jednoznacznie, czy jest to zwierzę o aktywności diennej, czy nocnej. W zależności od tego, jaka jest ilość i jakość oraz dostępność pokarmu, dziki spędzają od 40% do 60% czasu na jego poszukiwaniu i zjadaniu, co wynika z wysokiego zapotrzebowania energetycznego.

Rozmieszczenie i obfitość źródeł pokarmu znacząco wpływają na dynamikę wędrówek dzików. Dostępność pokarmu oraz wody i możliwość schronienia determinują poruszanie się dzików na niewielkim obszarze. Dostarczanie dodatkowej karmy prowadzi do modyfikacji zachowania przestrzennego dzików. W warunkach gorszego dostępu do pokarmu dziki decydują się na dalsze wyprawy, zwiększając zasięg swego terytorium. Gdy zaczynają głodować, oszczędzają energię i ich obszar bytowania się kurczy. Wpływ dostępności pokarmu na przemieszczanie się dzików jest dyskusyjny, bowiem zarówno w nadmiarze, jak w niedostatku pokarmu zasięg przemieszczania się dzików znacząco maleje.

W przypadku przebywania dzików w pobliżu skupisk ludzi (miast) aktywność dzików jest wyraźnie różna, zdeterminowana dostępem do nowego rodzaju pokarmu. W tego typu warunkach zmienia się behawior przestrzenny zwierząt. Gdy liczebność zwierząt maleje, a pokarmu jest odpowiednia ilość, przemieszczanie się nie jest konieczne. Dziki posiadają zdolność adaptacji do sezonowości w pozyskiwaniu pożywienia. Przykładowo, gdy jesienią jest w siedlisku dużo dębów i buków, to w nim pozostają. Latem, gdy w pobliżu lasów występują wielkoobszarowe uprawy rolne, np. kukurydzy lub rzepaku, chętnie przebywają w tym siedlisku, które zapewnia im obfitość pożywienia i schronienie. Kukurydza czy rzepak są atrakcyjne dla dzików przy położeniu do około 2 km od lasu, niemniej część ekspertów uważa, że w określonych sytuacjach mogą przemieszczać się na pola z tymi

roślinami uprawnymi na odległość nawet około 5 km od lasu. Dzikie żyjące w znacznym oddaleniu od upraw na noc pozostają w lesie.

Skrajne warunki, jak śnieżyce i okresy suszy ograniczają wędrówki dzików. W okresie śnieżnych zim i temperaturze powietrza poniżej 5°C zwierzęta ograniczają aktywność związaną z szukaniem pokarmu do 1,5 godziny na dobę. W czasie upałów dziki, fizjologicznie ograniczone przez słabo rozwinięty system termoregulacji, szukają cienia, wody i wilgotnych terenów leśnych, gdzie w niższej położonych nieckach tworzą tzw. babrzyska, w których tarzanie się poza obniżeniem temperatury, ma dla nich znaczenie higieniczne.

Najwyższą dynamikę przyrostu masy ciała odnotowuje się u warchlaków i przelatki, natomiast u dzików 3-4-letnich ulega ona zahamowaniu. Dynamiczny przyrost masy ciała dzika w okresie jesiennym wynika z obfitości żeru w środowisku leśnym (opad żołądki), a także dostępności kukurydzy i roślin okopowych. Masa ciała dzików z zachodniej Polski jest wyższa w porównaniu do dzików z innych rejonów kraju (7). Mają na to wpływ nie tylko zasoby środowiskowe, łagodniejsze lub mroźniejsze zimy, ale również struktura odstrzału. W okresie ostatnich kilkunastu lat dorosłe lochy rodzą wcześniej, w związku z czym warchlaki mają znacznie dłuższy dostęp do obfitego pokarmu. Fakt ten jest jedną z zasadniczych przyczyn zaskakująco wysokiego przyrostu populacji dzików w okresie ostatnich 10 lat.

Przemieszczanie się dzików

Dzikie, generalnie rzecz ujmując, prowadzą osiadły tryb życia i rzadko opuszczają swoje areale, jakkolwiek mogą wykazywać dużą mobilność w ich obrębie. Obserwuje się sezonowe zmiany w użytkowaniu środowisk. Jak wspomniano wcześniej, głównym powodem przemieszczania się dzików jest poszukiwanie pożywienia. W okresie letnim nawet połowa miejscowej populacji może stale przebywać na polach. Druga połowa przemieszcza się regularnie pomiędzy polami uprawnymi i obszarami leśnymi. Populacje żyjące w zwartych kompleksach leśnych wykazują mniejszą zmienność sezonową, chociaż ich przemieszczanie może być bardziej intensywne w okresie jesiennym, co jest związane ze wzmożonym żerowaniem przed zimą. Maksymalne rozproszenie dzików ma miejsce, gdy zwierzęta osiągną dojrzałość płciową, a samce wędrują do najbardziej odległych miejsc w danym regionie. Badania w Szwecji wykazały, że wśród 393 dzików, 11% samic i 55% samców rozpraszano się na odległość przekraczającą 10 km. Średnia odległość od miejsca bytowania dzików wynosiła dla samców 16,6 km, a dla samic 4,5 km. Według cytowanych danych, niektóre odyńce migrowały na odległość przekraczającą 100 km. Poglądy ekspertów rosyjskich wskazują, że odyńce mogą osiągnąć odległość sięgającą 250 km (15). Między innymi w Polsce wykazano, że pojedyncze osobniki mogą pokonywać odległości się-

gające 50-250 km w linii prostej w ciągu 1-2 miesięcy (13). Przypadki przemieszczania się na duże odległości obserwowano m.in. w Puszczy Kampinoskiej, jak też w innych miejscach w Europie, ale jak się wydaje, nie należą one do częstych (22).

Interesujące informacje dotyczące przemieszczania się dzików dotyczą Polski. Na przykład w zurbanizowanych terenach Krakowa dziki pokonywały średnio dziennie 13 km, podczas gdy na obszarze Puszczy Białowieskiej dystans ten wynosił średnio 7 km (9). Ci sami badacze zwracają uwagę, że osobniki młode wykazują zwiększoną mobilność w porównaniu do pozostałych klas wiekowych. Pod koniec pierwszego i drugiego roku życia (przelatki) często opuszczają swoje rodzime areale, co może przyczyniać się do szybszego rozprzestrzeniania się ASF w populacji (19, 22). Generalnie przyjmuje się, że w czasie przebywania w ośrodkach zurbanizowanych lub w czasie intensywnych polowań dziki mogą przemieszczać się na stosunkowo duże, wymienione wcześniej odległości. Według naukowców zajmujących się tym zagadnieniem, przeważająca część populacji jest osiadła i migruje na odległości nie większe niż 5 km, a ponad połowa młodych dzików pozostaje w obrębie arealów osobniczych matek (15).

Zwiększona mobilność odyńców i duża liczba kontaktów socjalnych samców w okresie jesienno-zimowym mogą mieć istotne znaczenie dla sezonowej dynamiki ASF (8). Obszar zajmowany przez jedną watahę może mieć różną wielkość i wahać się w zakresie od 100 ha do około 7000 ha (11, 12). Wartość ta wynosi średnio około 800 ha. Obszar, na którym przemieszczają się samce, jest zazwyczaj nieco większy niż ma to miejsce w przypadku samic. Przyjmuje się, że skrajne odległości tego obszaru mieszczą się w granicach 4-5 km, ale mogą sięgać 15 km (11).

Według Podgórskiego i wsp. (22), a także w opinii autorów niniejszego opracowania, długodystansowe wędrówki dzików są mało istotnym źródłem nowych zakażeń ASFV ze względu na ich małą częstotliwość i wysoką zjadliwość ASFV, co związane jest z wystąpieniem wysokiej gorączki w kilkadziesiąt godzin po kontakcie z wirusem. W rezultacie gorączki, a tym samym osłabienia, chore dziki nie są w stanie przedrzeć się na większe odległości.

Decyzje o przemieszczeniu podejmowane przez dziki są wynikiem złożonych zależności między czynnikami wewnętrznymi i zewnętrznymi. Współczesne techniki monitorowania (telemetria satelitarna GPS) pozwalają na gromadzenie danych dotyczących przemieszczania się dzików. Spośród wymienionych dotąd czynników poszukiwanie pokarmu jest podstawowym mechanizmem zaspokajania potrzeb energetycznych i głównym impulsem do migracji tych zwierząt.

Cechy lokomotoryczne dzików, takie jak zdolność do pływania i przeskakiwania przeszkód o wysokości nawet 1,5 metra, stanowią o możliwościach tego gatunku pokonywania naturalnych i stworzonych przez

człowieka barier. Nie ma możliwości całkowitego zablokowania przemieszczania się dzików poprzez budowę ogrodzenia wokół terenów dotkniętych ASF. Z dostępnego piśmiennictwa dotyczącego tego zagadnienia można wnioskować, że ogrodzenie elektryczne czasowo chroni płody rolne od zniszczenia i zanieczyszczenia ASFV. Niestety, ogrodzenia nigdy nie były skuteczne w 100% w dłuższym przedziale czasowym (1), chociaż autostrady ograniczają znacząco wędrówki dzików. Niemniej jednak dziki mogą przechodzić przez mosty, drogi, przepusty i wiadukty, co wskazuje na ich dobre przystosowanie się do środowiska zmienionego przez człowieka.

Biorąc pod uwagę szereg wymienionych argumentów dotyczących specyfiki „elastyczności” biologicznej dzików, nie ma wątpliwości co do tego, że przez wiele kolejnych lat będą one zasadniczym rezerwarem ASFV i pośrednio lub bezpośrednio głównym czynnikiem ryzyka wprowadzenia czynnika etiologicznego ASF do stad świń. Z tego powodu konieczna wydaje się zasadnicza, długofalowa zmiana podejścia do sposobu kontrolowania wielkości populacji dzików.

Piśmiennictwo

1. *Bieber C., Ruf T.*: Population dynamics in wild boar *Sus scrofa*: ecology, elasticity, of growth rate and implications for the management of pulsed resource consumers. *J. Appl. Ecology* 2005, 42, 1203-1213.
2. *Cozzi M., Romano S., Viccaro M., Prete C., Persiani G.*: Wildlife agriculture interactions spatial analysis and trade-off between environmental sustainability and risk of economics damage. *Springer Open* 2005, 209-224.
3. EFSA, AHAW Panel (Scientific Opinion on African Swine Fever). *EFSA Journal* 2014, 12, 77-120.
4. *Engeman R. M., Massei G., Sage M., Gentle M.*: Monitoring wild pig populations: a review of methods. *Environ. Sci. Pollut. Res.* 2013, 20, 8077-8085.
5. *Fruziński B.*: Situation of wild boar population in western Poland. *J. Mountain Ecology* 1995, 3, 186-191.
6. *Gamelon M., Besnard A., Gaillard J.*: High hunting pressure selects for earlier birth date: wild boar as a case study. *Evolution* 2011, 65, 3100-3112.
7. *Genov P.*: The food composition of wild boar in northwestern and western Poland. *Acta Theriologica* 1981, 26, 185-189.
8. *Janeau G., Spitz E.*: Daily movement pattern variations in wild boar (*Sus scrofa*) (IBEX). *J. Mountain Ecology* 1995, 3, 98.
9. *Jędrzejewska B., Jędrzejewski W., Bunevich A.*: Factors shaping population densities and increase rates of ungulates in Białowieża Primeval Forest (Poland, Belarus) in 19th and 20th centuries. *Acta Theriologica* 1997, 42, 399-405.
10. *Jędrzejewski W., Jędrzejewska B., Okarma H.*: Wolf population and snow cover as mortality factors in the ungulate community of the Białowieża National Park. *Poland Oecologia* 1992, 90, 27-36.
11. *Keuling O., Baubert E., Duschern A.*: Mortality rates of wild boar *Sus scrofa* L. in Central Europe. *European J. Wildlife Res.* 2013, 59, 805-810.
12. *Keuling O., Stier N., Roth M.*: Annual and seasonal space use of different age classes of female wild boar *Sus scrofa*. *L. European J. Wildlife Res.* 2008, 54, 403.
13. *Massei G., Genov P.*: The environmental impact of wild boar. *Galenys* 2014, 16, 135-145.
14. *Massei G., Roy S.*: Too many hogs? A review of methods to mitigate impact by wild boar and feral pigs. *Human-Wildlife Interactions* 2011, 5, 79-99.
15. *Melletti M., Meijaard E.*: Ecology Conservation and Management of Wild Pigs and Peccaries. Cambridge University Press 2018.
16. *Milkowski L., Wójcik M.*: Structure of wild boar harvest in Białowieża Primeval Forest. *Acta Theriologica* 1984, 29, 337-347.
17. *Nores C., Lianza I., Lvarez A.*: Wild boar *Sus scrofa* mortality by hunting and wolf *Canis lupus* predation: an example in northern Spain. *Wildlife Biology* 2008, 14, 44-51.
18. *Pejsak Z., Truszczyński M.*: Afrykański pomór świń. Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy, Puławy 2016.
19. *Podgórski T.*: Behawior ekologia dzika w kontekście rozprzestrzeniania się ASF, [w:] Afrykański pomór świń, Państwowy Instytut Weterynaryjny, Puławy 2016.
20. *Podgórski T.*: Effect of relatedness on spatial and social structure of wild boar. *Sus scrofa* population in Białowieża Primeval Forest. Praca dokt., Uniwersytet Warszawski 2013.
21. *Podgórski T., Baś G., Jędrzejewska B.*: Spatiotemporal behavioral plasticity of wild boar (*Sus scrofa*) under contrasting conditions of human pressure primeval forest and metropolitan area. *J. Mammalogy* 2013, 94, 109-114.
22. *Podgórski T., Smietanka K.*: Do wild boar movement drive the spread of African Swine Fever. *Transbound. Emerg. Dis.* 2018, 65, 1588-1596.
23. *Popczyk B.*: Programy łowieckie w zakresie regulacji i zarządzania populacją dzika. Polski Związek Łowiecki, Warszawa 2019.
24. *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.* 2004, 4, 170-174.
25. *Sanchez-Vizcaino J. M., Mur I., Martinez-Lopez B.*: African swine fever (ASF): five years around Europe. *Vet. Microbiology* 2013, 165, 45-51.
26. *Vetter S., Ruf T., Bieber C. C.*: What is a mild winter? Regional differences in within-species responses the climate change. *PLoS ONE* 2015, 10, 144-153.
27. *Vilaca S. T., Biosa D., Zachos E.*: Mitochondrial phylogeography of the European wild boar: the effect of climate on genetic, diversity and spatial lineage sorting across Europe. *J. Biogeography* 2010, 41, 987-998.
28. *Woźniakowski G., Kozak E., Kowalczyk A., Łyjak 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.

Adres autora: dr hab. n. wet. Kazimierz Tarasiuk, prof. UR, UCMW UJ-UR, al. Adama Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków; e-mail: kazimierz.tarasiuk@urk.edu.pl