

Bioasekuracja – podstawowy sposób ochrony zwierząt przed chorobami zakaźnymi

Zygmunt Pejsak, Marian Trusczyński

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

Ostatnie (dwudzieste trzecie) ognisko afrykańskiego pomoru świń (ASF) w chlewni stwierdzono w naszym kraju 30 września 2016 r. Fakt ten jest potwierdzeniem skuteczności działania Inspekcji Weterynaryjnej oraz efektywności wprowadzonych, przede wszystkim w 2016 r., regulacji prawnych ukierunkowanych na zwalczanie ASF. Niestety, pogarsza się sytuacja epizootyczna w zakresie ASF w populacji dzików. Szczególny wzrost liczby przypadków ASF u dzików zarejestrowano w pierwszych trzech miesiącach 2017 r. (tab. 1). Jednocześnie obserwuje się powiększanie się obszaru występowania tej groźnej choroby we wspomnianej populacji (ryc. 1). Stwarza to coraz większe ryzyko ponownego przeniesienia wirusa ASF (ASFV) od dzików do świń.

Najczęściej wektorem odpowiedzialnym za wprowadzenie ASFV do stada świń jest człowiek. Wprowadza on czynnik chorobotwórczy zazwyczaj poprzez zanieczyszczone ubranie i obuwie, a także ręce. W drugiej kolejności wymienia się środki transportu, a na trzecim wprowadzane do chlewni zakupione warchlaki, loszki lub knurki. Źródłem zarazka może być także przeznaczony do inseminacji nasienie knurów. Wektorem choroby mogą być też wałęsające się po lesie i wychodzące poza teren chlewni psy i koty. Mechanicznym wektorem w przenoszeniu ASFV mogą być też ptaki i gryzonie. Bardzo niebezpieczne mogą być zlewki oraz wyroby mięsne zakupione z nieznanego źródła i wniesione do chlewni. W aktualnej sytuacji wektorem może być dzicyzna i wyroby z dzicyzny. Prawdopodobnym wektorem może być zanieczyszczona wirusem ASF słoma lub siano. Źródłem drobnoustrojów chorobotwórczych dla świń, w tym ASFV, w niektórych okolicznościach są kleszcze i owady. Ich niszczenie w środowisku fermy jest trudne i w zasadzie niewykonalne, ale zależy w dużym stopniu od poziomu higieny pomieszczeń dla świń. Kolejnym wektorem przenoszenia mikroorganizmów, w tym ASFV, do fermy jest powietrze. Tą drogą czynniki chorobotwórcze mogą być przenoszone na różną odległość od ich źródła. Odległość ta waha się od kilkudziesięciu metrów – w przypadku wirusa PRRS, do

kilkudziesięciu kilometrów w odniesieniu do wirusa pryszczycy (FMDV). Warto dodać, że nie wykazano dotychczas możliwości przenoszenia ASFV drogą powietrzną.

Przestrzeganie podstawowych zasad bioasekuracji w bardzo dużym stopniu chroni przed wszystkimi wymienionym wektorami. Wdrożenie we wszystkich chlewniach utrzymujących świnię zasad bioasekuracji wydaje się obecnie najważniejszym sposobem ochrony krajowego pogłowia świń przed ASF. Warunkiem podstawowym, pozwalającym na prawidłowe wprowadzenie wspomnianych zasad jest ogrodzenie budynków inwentarskich. Bez spełnienia tego wstępnego kryterium nie może być mowy o pełnym zabezpieczeniu obiektu przed chorobą.

Mając nadzieję na to, że w niedalekiej przyszłości wprowadzone zostaną regulacje skłaniające producentów świń do grodzenia budynków, w których są one utrzymywane przedstawia się poniżej podstawowe zasady bioasekuracji, których codzienne, solidne przestrzeganie da szansę ochrony krajowego pogłowia trzody chlewnej przed ASF oraz innymi chorobami.

Zagadnienie bioasekuracji obejmuje elementy profilaktyki chorób świń, wywołanych przez drobnoustroje chorobotwórcze i warunkowo chorobotwórcze, występujące przede wszystkim w chowie wielkotowarowym (1, 2). Pojęcie to dzieli się na dwie części. Pierwsza uwzględnia bioasekurację zewnętrzną, a druga bioasekurację wewnętrzną, czyli obszar fermy.

Dowodzono, że skutecznie stosowana bioasekuracja zewnętrzna i wewnętrzna

Biosecurity, the major way of protecting animals against infectious diseases

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

This paper aims at indicating the role of biosecurity in controlling animal infectious diseases. In the introduction, the present situation of African Swine Fever (ASF), in domestic swine and in wild boar populations was recorded. It was underlined, that humans are the most important in ASFV transmission and spreading. The second, high risk factor is connected with transportation of pigs and materials necessary for swine production, by vehicles. Numerous vectors, that may introduce ASFV into the farm, are mentioned. Biosecurity is the security from transmission of infectious diseases. Functions of biosecurity and its external and internal parts, with roles exerted, were given. The biosecurity external part is related to the territory outside the farm, and the internal part is located behind the fencing around the farm, where the production takes place. The very important factor of the external biosecurity is the quarantine. We also provide information about numerous factors that can influence biosecurity inside the farm. The internal biosecurity depends mostly on very well trained and experienced personnel. Continuous observations of the swine health status, vaccinations, if necessary, and therapeutic interventions, are expected to be reported to the veterinarian and the owner. Feed and water supply should be permanently controlled. High degree of hygiene and throughout disinfection should be applied with the "all in all out" principle, according to a prepared biosecurity protocol.

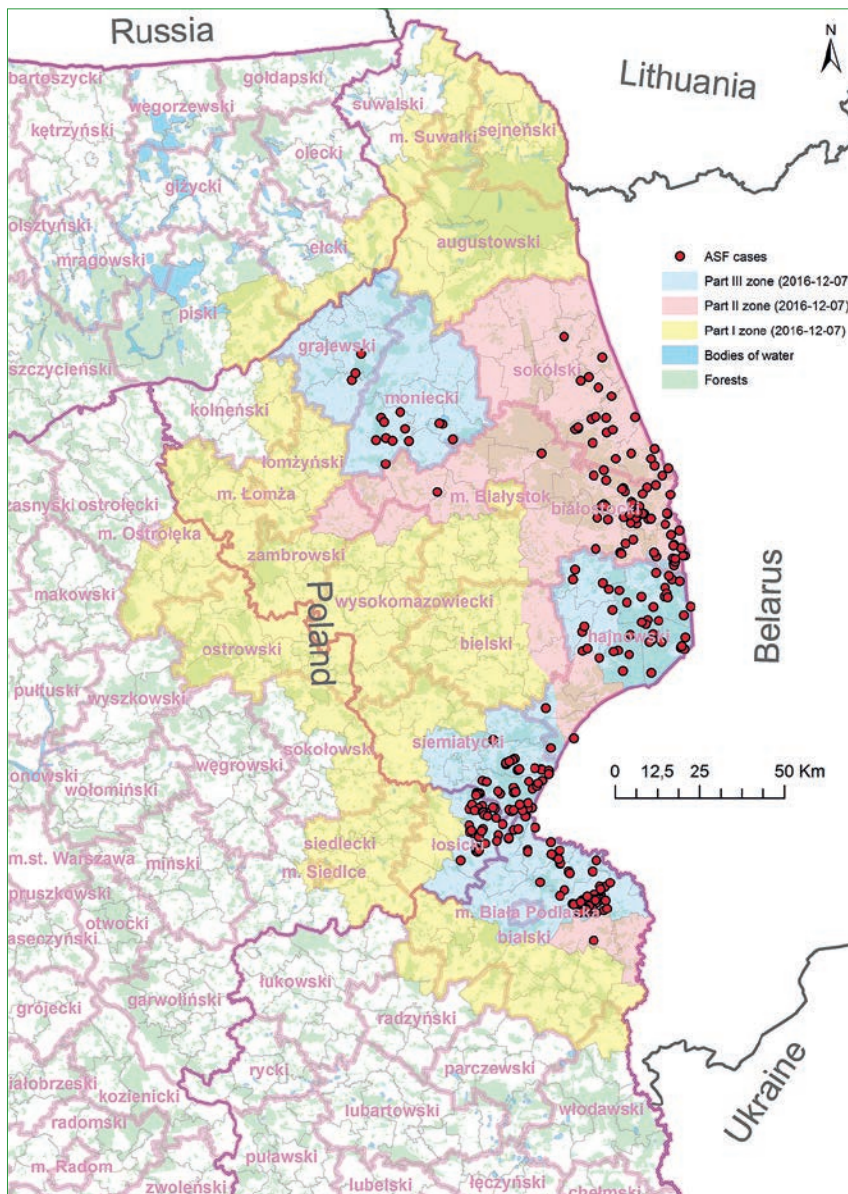
Keywords: swine farms, external biosecurity, quarantine, internal biosecurity.

ogranicza znacząco stosowanie w celach zdrowotnych środków przeciwdrobnoustrojowych, czyli antybiotyków, co jest postulowane w skali globalnej, między innymi przez WHO i OIE, w celu przeciwdziałania spadkowi ich skuteczności. Nie ma co do tego żadnych wątpliwości, że bioasekuracja zwiększa efektywność produkcji (3),

Tabela 1. Liczba przypadków ASF u dzików w poszczególnych województwach dotkniętych chorobą w latach 2014–2017

| Rok | Liczba przypadków ASF | | | |
|-------|-----------------------|-----------|-------------|-------|
| | podlaskie | lubelskie | mazowieckie | Razem |
| 2014 | 30 | 0 | 0 | 30 |
| 2015 | 53 | 0 | 0 | 53 |
| 2016 | 61 | 15 | 4 | 80 |
| 2017* | 26 | 40 | 22 | 88 |

* Stan na 31 marca 2017 r.



Ryc. 1. Lokalizacja przypadków ASF u dzików. Ogólna liczba przypadków od początku epizootii w Polsce – 252. Dane na 10 kwietnia 2017 r.

przyczyniając się w istotnym stopniu do spadku występowania chorób zakaźnych w stadach świń. Do powyższego dodać należy, że obok bioasekuracji w profilaktyce i zwalczaniu chorób zakaźnych świń ważną rolę odgrywa skuteczne zarządzanie zdrowiem świń (health management) – także w aspekcie zapewnienia w stadzie obowiązujących w produkcji zwierzęcej zasad bioasekuracji.

Bioasekuracja zewnętrzna

Odnosi się ona przede wszystkim do ochrony stad przed chorobami zwalczanymi z urzędu (choroby z listy OIE), takimi jak choroba Aujeszkiego, zespół rozrodczo-oddechowy świń (PRRS), wirusowe zapalenie żołądka i jelit (TGE), afrykański pomór świń (ASF), klasyczny pomór świń (CSF), a także do chorób ważnych z ekonomicznego punktu widzenia (duże

straty i wysokie koszty leczenia), jak mykoplazmowe zapalenie płuc, pleuropneumonia, dyzenteria i salmonellozy. Niektóre czynniki zakaźne mają znaczenie w bezpieczeństwie żywności i chorobach człowieka. Tworzą one grupę drobnoustrojów zoonotycznych.

Istotnym elementem bioasekuracji zewnętrznej jest kwarantanna, którą zwierzęta muszą przejść przed włączeniem do stada. Celem kwarantanny jest kliniczna ocena stanu zdrowia świń oraz wykonanie diagnostycznych badań laboratoryjnych. Badania powinny być wykonane dwukrotnie, to jest natychmiast po wprowadzeniu zwierząt do kwarantanny i około 3 tygodni później. Badanie pierwsze wykaże, czy zakupiono zdrowe zwierzęta. Badanie drugie jest konieczne dla wykluczenia prawdopodobieństwa zakażenia świń w trakcie załadunku, transportu czy wyładunku. Pobyt świń w kwarantannie trwa

od co najmniej 30 do 60 dni. Warunkiem uznania pomieszczenia jako miejsca kwarantanny jest szczególnie wysoki poziom jego bioasekuracji, wykluczający dostęp do niego drobnoustrojów chorobotwórczych. Budynki i teren kwarantanny powinny być położone w odległości około 3 km od innych chlewni świń, w tym od chlewni macierzystej. Zwierzęta przebywające w kwarantannie powinny być obsługiwane przez oddzielny personel.

Zgodnie z zasadami bioasekuracji celowe jest zebranie wywiadu z zakresu sytuacji epidemiologicznej stada, z którego pochodzą zwierzęta mające być włączone do stada. Ocena taka powinna być dokonana na podstawie analizy dokumentacji weterynaryjnej znajdującej się w fermie dostarczającej zwierzęta, w tym przede wszystkim dokumentacji związanej z badaniami laboratoryjnymi, w tym z zakresem prowadzonych badań oraz ich terminami. Loszki „remontowe” powinno się nabywać z jednego źródła, możliwe o wysokim poziomie bioasekuracji i statusie zdrowia. Warto pamiętać, że im rzadziej zwierzęta „remontowe” włączane są do stada docelowego, tym ryzyko wprowadzenia do stada chorób zakaźnych jest mniejsze.

W przypadku wykorzystywania nasienia ze stacji unasienniania należy pamiętać, że musi być ono wolne od patogenów. Stosunkowo często występują w nim PRRSV i PCV2. Należy korzystać wyłącznie z nasienia, które w laboratorium akredytowanym (stacji unasienniania) po zbadaniu uznano za wolne od drobnoustrojów chorobotwórczych dla świń.

W realizacji bioasekuracji w budynku kwarantanny oraz w fermie docelowej pomocne są określone oznakowania, które uwidaczniają wymogi oraz dozwolone i niedozwolone zachowania personelu i wizytujących osób.

Parkingi dla pojazdów powinny być zlokalizowane poza obszarem, na którym są budynki ze zwierzętami. Środki lokomocji muszą przed wjazdem na parking być oczyszczone i zdezynfekowane. Wizyty powinny być potwierdzane w specjalnym zeszycie, a osoby wchodzące na teren chlewni zobowiązane są do wzięcia prysznicza i zmiany ubioru. W przypadku wyjątkowo cennych obiektów należy wymagać, aby wizytujący przez co najmniej 48 godzin nie mieli kontaktu z innymi stadami tego samego gatunku zwierząt.

Pracownikom chlewni nie wolno posiadać świń ani pracować w innych gospodarstwach, w których kontaktu ze świniami nie da się uniknąć. Muszą oni być ustawicznie szkoleni i doszkalani w zakresie bioasekuracji. Najlepsze rezultaty uzyskuje się na fermach, które organizują obowiązkowe szkolenia dla pracowników fermy co najmniej kilka razy do roku.

Tematyka powinna obejmować standardowe procedury operacyjne (SPO), zmierzające do bioasekuracji i uświadomienia ryzyka, które niesie kontakt z innymi świniami poza miejscem pracy członka załogi danej fermi. Właściciele ferm oraz pracownicy nie mogą brać udziału w polowaniach ani w nagance.

W szerzeniu się chorób zakaźnych między zwierzętami z poszczególnych stad szczególną rolę i odgrywają pojazdy przewożące paszę, które muszą w ciągu dnia być w kilku fermach. Aby zminimalizować możliwość przenoszenia tym sposobem patogenów, należy odpowiednio budować zbiorniki lub silosy paszowe, tak by nie ułatwiały transmisji zarazków do fermy lub budynków kwarantanny. Należy pamiętać, że z uwagi na ryzyko zawleczenia choroby zakaźnej kierowca pojazdu nie może być dopuszczany do bezpośredniego lub pośredniego kontaktu ze świniami.

Zgodnie z podstawowymi zasadami bioasekuracji w przypadku konieczności wjazdu paszowozu na teren fermy, kierowca musi założyć ochraniacze na obuwiu, zanim opuści kabinę pojazdu. Dużym ryzykiem jest zezwolenie na wjazd na teren gospodarstwa paszowozu rozwożącego paszę po innych obiektach. Lekarze weterynarii opuszczający samochód, którym przyjechali do gospodarstwa, powinni nałożyć na obuwiu stosowne zabezpieczenie, które zmieniają, wchodząc do obiektu. Lekarze weterynarii, ze względu na zakres swoich czynności i fakt wizytowania przede wszystkim obiektów „problemowych”, muszą mieć świadomość, że są szczególnie narażeni na to, aby stać się wektorem w szerzeniu się zakażenia. Ryzykiem jest każde wejście na fermę personelu technicznego i kontrolerów. Reasumując problematykę obsługi samochodowej ferm w kontekście bioasekuracji – pojazdy oraz ich kierowcy stanowią znaczące ryzyko transmisji patogenów. Należy wymagać od dostawców zapoatrujących fermę w konieczne produkty (leki, dodatki paszowe, nasienie, drobne sprzęty), aby ich pojazdy były przed dostawą umyte i wydezynfekowane. Niezbędna jest stała kontrola sposobów i efektywności skuteczności dezynfekcji pojazdów przewożących świnię. Dane epidemiologiczne wskazują, że pojazdy do transportu zwierząt są częstym wektorem w szerzeniu się chorób. Z tego powodu myjnie służące do czyszczenia i dezynfekcji pojazdów powinny spełniać odnośne warunki techniczne.

W celu zabezpieczenia przed aerogenym szerzeniem się drobnoustrojów coraz częściej instaluje się w oknach i wentylatorach pomieszczeń dla świń systemy filtrujące powietrze.

Ryzyko związane z przekraczaniem wymogów bioasekuracji ma miejsce przede

wszystkim wtedy, gdy wprowadza się do stada „remontowy” materiał zarodowy (loszki, knurki) oraz w okresie sprzedaży warchlaków, tuczników i brakowanych loch.

Jednym z miejsc, z którego wprowadzone mogą być do stada chorobotwórcze drobnoustroje, jest rampa załadownicza. W ramach bioasekuracji zaleca się, aby rampa była zlokalizowana przy zewnętrznym ogrodzeniu fermy, w znacznej odległości od budynków inwentarskich – przynajmniej 20–50 metrów. Spływ z rampy powinien być skierowany na zewnątrz ogrodzenia, tak aby w trakcie jej mycia ścieki spływały na zewnątrz chlewni, a nie na jej obszar. W sytuacji gdy świnię wejdą do pojazdu i cofną się na rampę, muszą bezwzględnie zostać wprowadzone z powrotem do pojazdu. Nie mają prawa wrócić do chlewni. Nie można wykorzystywać rampy załadowniczej do załadunku padliny.

W wielu obiektach metodą dezynfekcji jest fumigacja, czyli działanie na drobnoustroje gazów niszczących ewentualnie obecne drobnoustroje. Metoda ta ma wiele zalet i w niektórych sytuacjach jest rozwiązaniem z wyboru.

Jak wskazują na to doświadczenia związane z szerzeniem się ASF, słoma może być wektorem w szerzeniu się tej choroby. Z tego powodu słoma przeznaczona do ścielenia powinna pochodzić ze źródła (obszaru) wolnego od wirusa ASF w sensie takich wektorów, jak zwierzęta, kał, moc, śluz, i powinna być dostarczana wolnymi od zarazków pojazdami.

Typowe czyszczenie obuwia i jego odkazanie przechodzeniem przez matę ze środkiem dezynfekcyjnym nie daje żadnej pewności zabicia patogenów, które znajdują się na obuwiu. Skuteczność dezynfekcji obuwia podnosi istotne jego oczyszczanie mechaniczne z cząstek organicznych, po którym następuje namaczanie w płynie dezynfekcyjnym na co najmniej 5 minut. Mata musi codziennie być uzupełniana świeżym płynem dezynfekcyjnym. W okresie zimy do roztworu dezynfekcyjnego należy dodawać sól.

Do dezynfekcji obuwia stosuje się najczęściej 2% roztwór sody kaustycznej lub Virkon S w rozcieńczeniu 1:100, a w przypadku inaktywacji ASFV w rozcieńczeniu jeszcze wyższym, nawet 1:800.

Jedynym skutecznym sposobem zapobiegającym przeniesieniu patogenów z zewnątrz na teren chlewni jest zmiana obuwia przed wejściem do obiektu.

Jeżeli świnię mają możliwość przebywania na wybiegach, co praktykowane jest coraz rzadziej, a w świetle aktualnej sytuacji odnośnie do ASF, powinno to być, przynajmniej w określonych regionach, zabronione. Obiekty takie powinny mieć podwójne ogrodzenie, aby nie mogło dochodzić do

bezpośredniego kontaktu między zwierzętami z chlewni a wolno żyjącymi.

Konieczne jest też uniemożliwienie lub co najmniej utrudnienie dostępu do obiektu gryzoni. Jako wektor szerzenia się chorób zakaźnych świń w grę wchodzi szczury i myszy. Mogą one być wektorem w szerzeniu się: salmonellozy, leptospirozy, toksoplazmozy, włośnicy, różycy, dyzenterii i wielu innych chorób zakaźnych lub inwazyjnych. Szczury mogą przemieszczać się na duże odległości (do około 4 km) i przenosić patogeny z chlewni do chlewni. Obecność szczurów i myszy w obiekcie uniemożliwia realizację bioasekuracji. W związku z tym deratyzacja jest bezwzględnie warunkiem jej osiągnięcia.

Znaczenie szczególne w obniżaniu bioasekuracji odgrywają dziki, które nawet przy kontaktach z obiektem, w którym utrzymywane są świnię, mogą stanowić źródło patogenów, zwłaszcza wirusów: afrykańskiego pomoru, choroby Aujeszkego, grypy świń, a także mogą być źródłem leptospir oraz innych bakterii i wirusów.

Bioasekuracja wewnętrzna

Obejmuje ona postępowanie, którego celem jest ograniczenie możliwości rozprzestrzeniania się drobnoustrojów patogenych lub warunkowo chorobotwórczych między poszczególnymi sektorami produkcji czy też między różnymi grupami wiekowymi zwierząt. Łączy się ona z zapewnieniem świniom wysokiego poziomu dobrostanu. Bioasekuracja wewnętrzna w fermie docelowej (przyjmującej) to zwalczanie chorób lub bezobjawowego nosicielstwa drobnoustrojów warunkowo chorobotwórczych. Mieści się ono w pojęciu zarządzania zdrowiem. Podstawą jest diagnostyka laboratoryjna i kliniczna określająca gatunki patogenów występujące w danej fermie oraz stosowanie ich zwalczania. W tych ramach wykonywana jest okresowa dezynfekcja pomieszczeń, w których przebywają świnię i wykonywane są szczepienia profilaktyczne. W związku z przemieszczaniem grup świń konieczne jest przestrzeganie podstawowej zasad w profesjonalnej produkcji warchlaków i tuczników, to jest zasady: „całe pomieszczenie pełne/całe pomieszczenie puste” (cpp-cpp), czemu towarzyszy – po opuszczeniu przez grupę zwierząt kojca – mechaniczne oczyszczenie, mycie, dezynfekcja i wysuszenie pomieszczenia oraz odpowiednie jego nagrzanie przed wprowadzeniem kolejnej grupy wiekowej lub technologicznej świń.

W ramach bioasekuracji niezbędne jest właściwe zagospodarowanie odchodów i odpadów, jako potencjalnych źródeł drobnoustrojów i pasożytów. W gnojowicy stwierdzano obecność: *Salmonella* spp., *Escherichia coli* serotypów

chorobotwórczych dla świń, *Brachyspira hyodysenteriae*, *Mycoplasma hyopneumoniae*, wirusów: PRRS, TGE, pryszczycy, klasycznego i afrykańskiego pomoru świń, spośród pasożytów kokcydii, nicieni oraz grzybów wywołujących aspergilozę.

Ważnym elementem bioasekuracji wewnętrznej jest profesjonalne zarządzanie zdrowiem stada świń. W tym kontekście realizowane powinny być programy profilaktyczne, tworzone przy udziale lekarza weterynarii specjalisty chorób świń. Monitorowany powinien być stan zdrowia świń, w tym jak najczęściej w oparciu o testy laboratoryjne.

Niezbędne konserwacje i remonty budynków fermy należy przeprowadzać w oparciu o przedstawione zasady bioasekuracji. Ważne jest, aby wszystkie ekipy remontowe przed podjęciem pracy były zapoznane z wymogami bioasekuracji.

Sposób ochrony świń przed chorobami zakaźnymi zależy od technologii i skali produkcji. Dlatego szczegółowy program postępowania w zakresie bioasekuracji powinien być przygotowany z uwzględnieniem specyfiki danego gospodarstwa. Zgodnie z powyższym, przy uwzględnieniu lokalnej specyfikacji wskazane jest, aby właściciel stada wspólnie z lekarzem weterynarii przygotowali plan ochrony stada świń przed chorobami zakaźnymi. Ważnym elementem ochrony przed zakażeniem jeszcze zdrowego

pogłowia jest ograniczenie do niezbędnego minimum kontaktów zewnętrznych i wewnętrznych, szczególnie w odniesieniu do osób niezatrudnionych na fermie. Pracownicy przyjmowani do pracy powinni być weryfikowani w aspektach ważnych dla bioasekuracji. Odnosi się to zwłaszcza do pracowników pochodzących z krajów, w których stwierdza się występowanie bardzo groźnych chorób zakaźnych świń, jak ASF czy klasyczny pomór świń. Nowo zatrudniani pracownicy powinni posiadać wykształcenie zgodne z profilem zajmowanego stanowiska. Powinni zostać solidnie przeszkoleni z zakresu dotyczących ich zasad obowiązujących w obszarze bioasekuracji. Szkolenia takie powinny być okresowo powtarzane dla wszystkich pracowników fermy.

Dla kontrolujących i wizytujących fermę powinno być tylko jedno, widocznie oznakowane wejście na teren chlewni. Powinni oni wchodzić i wizytować fermę z wyznaczonym do tego celu pracownikiem. Należy przygotować i wdrożyć system sprawdzania, rejestracji i identyfikowania gości. Wszelkie wizyty powinny być ograniczone do minimum.

Przedstawione ogólne zasady wskazują jedynie obszary, które powinny byćbrane pod uwagę przy opracowywaniu szczegółowych kryteriów postępowania bioasekuracyjnego w każdym obiekcie, w którym utrzymywane są świni.

Trzeba podkreślić, że tylko przestrzeganie zasad bioasekuracji we wszystkich krajowych chlewniach trzody chlewnej daje szansę ochrony pogłowia świń przed największym aktualnym zagrożeniem, którym jest w Polsce ASF. Należy mieć świadomość, że są w naszym kraju regiony, w których nieprzerwanie stwierdza się obecność, przede wszystkim padłych, ale także żywych dzików zakażonych ASFV. Niekorzystna jest również sytuacja epizootyczna w krajach sąsiadujących (Ukraina, Rosja, prawdopodobnie Białoruś), z których pochodzi znaczna liczba osób zatrudnionych w produkcji zwierzęcej w Polsce, które niezależnie od prowadzonych kontroli granicznych mogą być wektorem w szerzeniu ASF.

Piśmiennictwo

1. Lewis D.G., Baker R.B.: *Biosecurity of pigs and Farm security Board of Regents of the University of Nebraska, Extension*, 2011, 1–31.
2. Amass S.E., Clark L.K.: Biosecurity considerations for pork production units. *J. Swine Health Prod.* 1999,7, 217–228.
3. Dors A., Czyżewska-Dors E., Pomorska-Mól M., Pejsak Z.: Biosecurity in Polish pig farms – a questionnaire survey. *Berl Munch Tierarztl* 2017, doi: 10.2376/0005–9366–16059.