

Wysoco zjadliwa grypa ptaków podtypu H5 w Europie i Polsce w latach 2016 i 2017 – aktualna sytuacja, zwalczanie i ocena ryzyka

Krzysztof Śmietanka, Krzysztof Niemczuk, Edyta Świętoń, Paweł Niemczuk*

z Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – Państwowego Instytutu Badawczego w Puławach

Wysoco zjadliwa grypa ptaków (highly pathogenic avian influenza – HPAI) jest zakaźną i wysoco zaraźliwą chorobą ptaków, wywoływaną przez wirus RNA z rodziny *Orthomyxoviridae* (1). Wirus charakteryzuje się dużą zmiennością, u podłoża której leżą dwa mechanizmy: powolna akumulacja zmian w genomie, prowadząca do pojawiania się nieznacznie różniących się od siebie wariantów antygenowych (tzw. dryf antygenowy) oraz reasortacja (tzw. skok antygenowy), czyli wymiana segmentów genomu pomiędzy wirusami grypy o różnym pochodzeniu, prowadząca do powstania wariantów o nowych właściwościach genetycznych i biologicznych.

W oparciu o strukturę antygenów powierzchniowych: hemaglutyniny (H) i neuraminidazy (N), wirusy grypy typu A dzielą się na podtypy. U ptaków występują wirusy należące do podtypów H1-H16 i N1-N9, tworzące różne kombinacje, a zjadliwość

tych wirusów jest z reguły niska (low pathogenic avian influenza – LPAI). Wirusy należące do dwóch podtypów (H5 i H7), w następstwie transmisji do drobiu, mają zdolność do transformacji z formy nisko- do wysoco patogennej. Od wielu lat globalnym problemem dotyczącym produkcji drobiarską są zakażenia wywołane przez wirusy HPAI podtypu H5N1. Wirus H5N1 był w minionej dekadzie obecny w Europie, a w 2006 i 2007 r. wykrywano jego obecność również w Polsce (2, 3).

W październiku 2016 r. rozpoczęła się epidemia HPAI wywołana przez podtyp H5N8 wirusa grypy (w mniejszym stopniu również H5N5 i H5N6), która dotknęła Europę, Azję i część Afryki, a jej skala, szczególnie na Starym Kontynencie, jest bezprecedensowa. Pierwsze publikowane informacje na temat wirusa H5N8 pochodzą z Azji z przełomu lat 2009/2010, chociaż eskalacja epidemii miała miejsce dopiero od początku 2014 r. (4). W Europie wirus wykrywano wówczas u drobiu i ptaków dzikich w Niemczech, Holandii,

Wielkiej Brytanii, we Włoszech, w Szwecji i na Węgrzech, skala zjawiska była jednak nieporównywalnie mniejsza niż obecnie.

Sytuacja w Europie w latach 2016 i 2017

Pierwszy przypadek zakażenia wirusem HPAI H5N8 w Europie wykryto 27 października 2016 r. u padłego łabędzia niemiego znalezionej na jeziorze Fehér-to na Węgrzech. Od października 2016 r. do początku kwietnia 2017 r. odnotowano ponad 2500 ognisk choroby u drobiu i ptaków dzikich w 23 państwach Europy. W odniesieniu do dzikich ptaków, wirus wykrywany jest przede wszystkim u ptaków związanych ze środowiskiem wodnym (blaszkodziobe i siewkowe, głównie łabędzie nieme, kaczki czernice, różne gatunki mew), choć stosunkowo liczne przypadki odnotowywane są również u ptaków drapieżnych i przedstawicieli innych grup systematycznych. Warto podkreślić, że oprócz zakażeń wirusem H5N8, w 6 krajach Europy (w tym w Polsce) wykryto u dzikich ptaków (w Niemczech również u drobiu) obecność wirusa wysoco zjadliwej grypy ptaków podtypu H5N5. Na podstawie dostępnych danych można wnioskować, że wirus również został zawleczony do Europy z Azji i wykazuje podobne właściwości patogenne jak H5N8. W 2017 r. w ostatnich tygodniach w Grecji stwierdzono wariant o konfiguracji antygenowej H5N6.

W 20 państwach Europy wirus wykryto u drobiu. Najwięcej ognisk odnotowano we Francji (ponad 400) i na Węgrzech (ponad 230). Mapę przedstawiającą lokalizację ognisk przedstawiono na **rycynie 1**.

* Główny Lekarz Weterynarii

Highly pathogenic avian influenza H5 subtype in Europe and Poland in years 2016/2017 – current situation, control measures, risk assessment

Śmietanka K., Niemczuk K., Świętoń E., Niemczuk P.,
National Veterinary Research Institute, Puławy

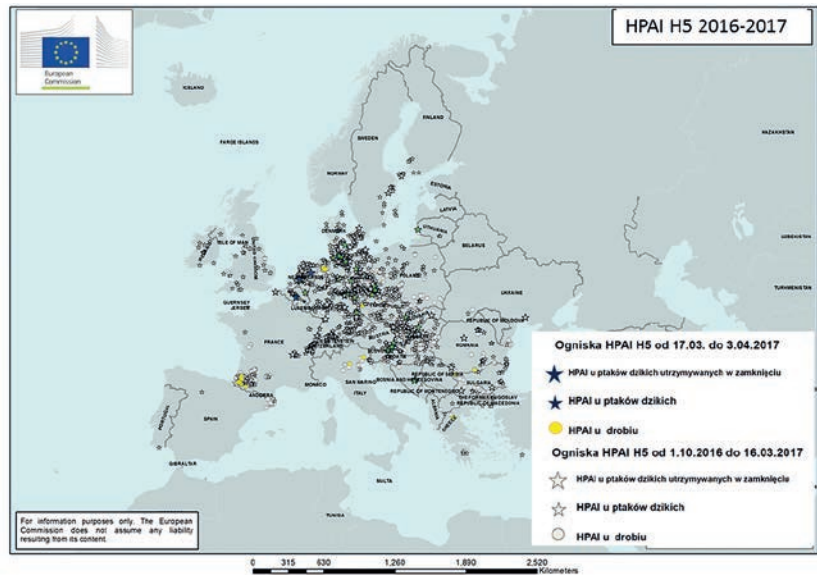
We aimed at presenting the current situation of avian influenza epidemic in our country. Poland has reported the occurrence of a highly pathogenic avian influenza (HPAI) virus subtype H5N8, and to a lesser extent H5N5, as a part of large-scale epidemic that has recently threatened European countries. In a period between November 2016 and March 2017, the presence of HPAI virus was confirmed in Poland in 68 locations in wild birds, mostly in mute swans, and in 65 outbreaks in poultry (both commercial farms and backyard flocks), mostly in turkeys but also in geese, ducks and chickens. Phylogenetic studies provided evidence for separate introductions of genetically related virus variants from Asia to Europe. The clinical signs observed in poultry included depression, decreased feed and water intake, diarrhea, respiratory and nervous signs and, in layers, drop in egg production. Control measures, introduced basing on the Regulation of the Minister of Agriculture and Rural Development, mostly consisted on culling of infected flocks, sometimes extended to preventive culling in the surveillance zone, zoning, movement restrictions and implementations of strict biosecurity measures, including ban on the outdoor keeping of poultry. Beginning from March 2017, a significant reduction in the number of outbreaks has been observed. It can be explained by a decline in prevalence of HPAI virus in wild birds due to the development of flocks immunity that resulted in a decreased risk of influenza virus transmission to domestic birds.

Keywords: avian influenza, HPAI viruses, epidemiology, current situation in Poland.

Badania genetyczne wykazały, że wirus H5N8 powstał w efekcie reasortacji: gen hemaglutyniny (HA) wywodzi się od wirusa H5N1 azjatyckiego z tzw. kladu genetycznego 2.3.4.4 występującego u drobiu, a pierwotnym źródłem pozostałych genów są wirusy grypy ptaków o niskiej zjadliwości, które krążą w naturalnym rezerwuarze u dzikiego ptactwa w Azji. Badania pokrewieństwa filogenetycznego w oparciu o cały gen hemaglutyniny (H5) wskazują jednoznacznie, że doszło do jednoczesnego wprowadzenia do Europy dwóch spokrewnionych, ale wyraźnie różnych wariantów genetycznych wirusa H5N8 (wirusy z Polski należą do obydwu grup) oraz niezależną introdukcję wirusów podtypu H5N5.

Sytuacja w Polsce

Od momentu wykrycia pierwszych przypadków H5N8 (listopad 2016 r.) zdiagnozowano w Polsce 65 ognisk HPAI



Ryc. 1. Występowanie wysoce zjadliwej grypy ptaków (HPAI) podtypu H5 w Europie w latach 2016–2017 (wersję polską opracowano na podstawie mapy opublikowanej przez Komisję Europejską, oryginał dostępny na stronie https://ec.europa.eu/food/animals/animal-diseases/control-measures/avian-influenza_en)

H5N8 u drobiu, w tym 38 ognisk u drobiu fermowego i 27 u drobiu przyzagrodowego (stan na 28 kwietnia 2017). U drobiu fermowego choroba wystąpiła u indyków (17 ognisk), gęsi (9 ognisk), kaczek (7 ognisk) i kur (5 ognisk), natomiast zakażenia H5N8 u ptaków dzikich wystąpiły w 66 lokalizacjach, a dodatkowo w dwóch miejscach (województwo dolnośląskie) stwierdzono zakażenie wirusem HPAI podtypu H5N5 (ryc. 2). Wirus u dzikich ptaków w Polsce wykrywany był głównie u padłych łabędzi niemych, ale także u pojedynczych kaczek krzyżówek, innych gatunków kaczek, mew srebrzystych, dzikiej gęsi, łabędzia krzykliwego i kormorana.

Do zakażenia drobiu dochodzi przez kontakt bezpośredni lub pośredni z ptactwem dzikim, np. przez użytkowanie zbiorników wodnych lub terenów, na których znajdują się odchody dzikich ptaków. Należy pamiętać, że wirus w kale przeżywa od 7 (20°C) do 35 dni (4°C), a w środowisku wodnym od kilku dni (<20°C) do co najmniej 60 dni (4°C). Bardzo ważnym źródłem zakażenia może być słoma zawierająca odchody dzikich ptaków i stosowana jako ściółka do dościelania w obiektach, w których utrzymywany jest drób. W przypadku pierwszego ogniska w województwie lubuskim, problemy kliniczne w stadzie gęsi rzeźnych pojawiły się kilka dni po ich spędzeniu z pastwiska, na którym prawdopodobnie znajdowały się odchody ptaków dzikich. W szerzeniu się zakażeń pomiędzy fermami drobiu dużą rolę odgrywa człowiek, gdyż wirus łatwo przenosi się na odzież, sprzęcie czy środkach transportu. Wskazywana jest również rola gryzoni oraz zwierząt towarzyszących jako potencjalnych mechanicznych wektorów wirusa. Nieudowodnioną, ale realną drogą przenoszenia zarazka, szczególnie

między blisko siebie położonymi kurnikami, jest droga powietrzna. Przy wysokiej wydajności systemów wentylacyjnych i dużej ilości wirusa w środowisku kurnika, mało realne wydaje się niedopuszczenie do jego przeniesienia pomiędzy obiektami, nawet przy zastosowaniu bardzo restrykcyjnych zasad bioasekuracji.

Okres inkubacji choroby wynosi 2–5 dni. Objawy kliniczne obejmują zmniejszenie pobierania paszy i wody, apatię, duszność, zapalenie spojówek, objawy nerwowe (skręty szyi, niezborność ruchów, porażenia), biegunkę i zwiększoną śmiertelność. U niosek występuje spadek nieśności, zazwyczaj bardzo gwałtowny. U indyków, a niekiedy również u kur, przebieg może być tak szybki, że objawy kliniczne pozostają często niezauważone przez właściciela. Czas trwania choroby u gęsi i kaczek może być dłuższy i zazwyczaj wyraźnie zaznaczone są objawy nerwowe. U niosek gęsi obserwowano składanie jaj bez skorup, tzw. lanie jaj. U drobiu wodnego występuje również wysoka śmiertelność, choć może być ona niższa i bardziej rozciągnięta w czasie w porównaniu z drobiem grzebiącym.

Aspekt zoonotyczny

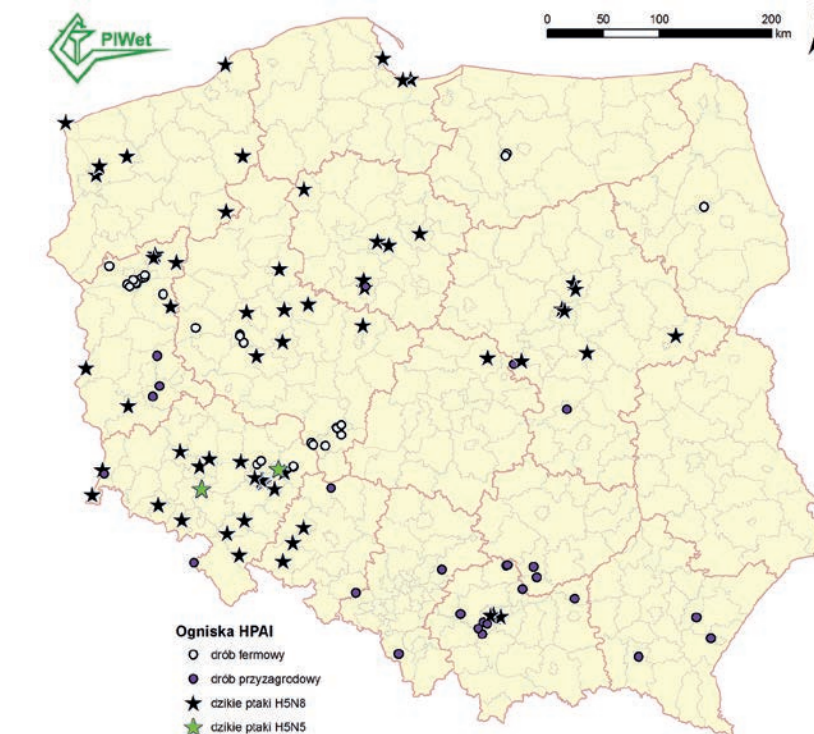
Jak dotychczas nie stwierdzono na świecie ani jednego przypadku zakażenia wirusem HPAI/H5N8 u człowieka. Przeprowadzone w Państwowym Instytucie Weterynaryjnym – PIB w Puławach badania genetyczne wirusa H5N8 wykrytego w Polsce nad tzw. molekularnymi wskaźnikami adaptacji do organizmu ludzi wykazały typowy profil charakterystyczny dla wirusów ptasich i brak głównych cech przystosowawczych do organizmu człowieka. Identyfikacja wirusa została sformułowana

przez wspólnotowe laboratorium referencyjne UE w Weybridge (Wielka Brytania), m.in. na podstawie badań izolatu polskiego i stał się podstawą konkluzji oceny ryzyka przygotowanej przez Europejskie Centrum Zapobiegania i Kontroli Chorób (ECDC), zgodnie z którą wirus H5N8 stanowi bardzo niskie ryzyko dla człowieka (5).

Biorąc jednak pod uwagę ewolucyjną ciągłość w zakresie pochodzenia wirusa H5N8 od H5N1 oraz generalnie dużą zmienność wirusów grypy, wskazana jest pewna ostrożność, szczególnie u osób zawodowo mających kontakt z drobiem i ptakami dzikimi. Zaleca się stosowanie rutynowych zasad higieny, takich jak mycie rąk ciepłą wodą z mydłem oraz unikanie bezpośredniego kontaktu z drobiem chorym, padłym ptactwem dzikim oraz przedmiotami, na których znajdują się ślady ptasich odchodów. Wirus szybko ginie w produktach drobiarskich poddanych obróbce termicznej (w mięsie po 4 sekundach w 70°C uzyskanych wewnątrz produktu).

Zwalczanie

Zwalczanie wysoce zjadliwej grypy ptaków odbywa się zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 18 grudnia 2007 r. (6). Po stwierdzeniu HPAI u drobiu powiatowy lekarz weterynarii wyznacza obszar zapowietrzony (co najmniej 3 km od ogniska) i zagrożony (co najmniej 10 km od ogniska), nakazuje likwidację ptaków w ognisku, przy czym nakaz prewencyjnego wybicia może rozszerzyć na inne stada zlokalizowane w obszarze zapowietrzonym. Pasza, ściółka, zwłoki, produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego i inne substancje, które mogły ulec zanieczyszczeniu wirusem, zostają zniszczone. W strefach wprowadzane są ograniczenia w przemieszczaniu drobiu i produktów pochodzenia zwierzęcego. Ptaki ze stad rzeźnych kierowanych do uboju badane są klinicznie nie wcześniej niż 24 godziny przed wysyłką, a do badań laboratoryjnych z każdej jednostki produkcyjnej pobiera się losowo 60 wymazów z jamy dziobowo-gardłowej nie wcześniej niż 48 godzin przed planowaną wysyłką. Mięso pochodzące z drobiu z obszaru zapowietrzonego nie może być przeznaczone na rynek wewnątrzspółnotowy i na rynek państw trzecich, chyba że zostało poddane przetworzeniu określone w przepisach Rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 21 października 2016 r. (7). Z kolei mięso drobiu pochodzącego z obszaru zagrożonego może być kierowane do obrotu, w tym na rynek wewnątrzspółnotowy. Drób wykluty z jaj pochodzących z gospodarstwa w okresie między dniem prawdopodobnego wprowadzenia wirusa a wystąpieniem choroby objęty jest urzędowym nadzorem. Powiatowy lekarz

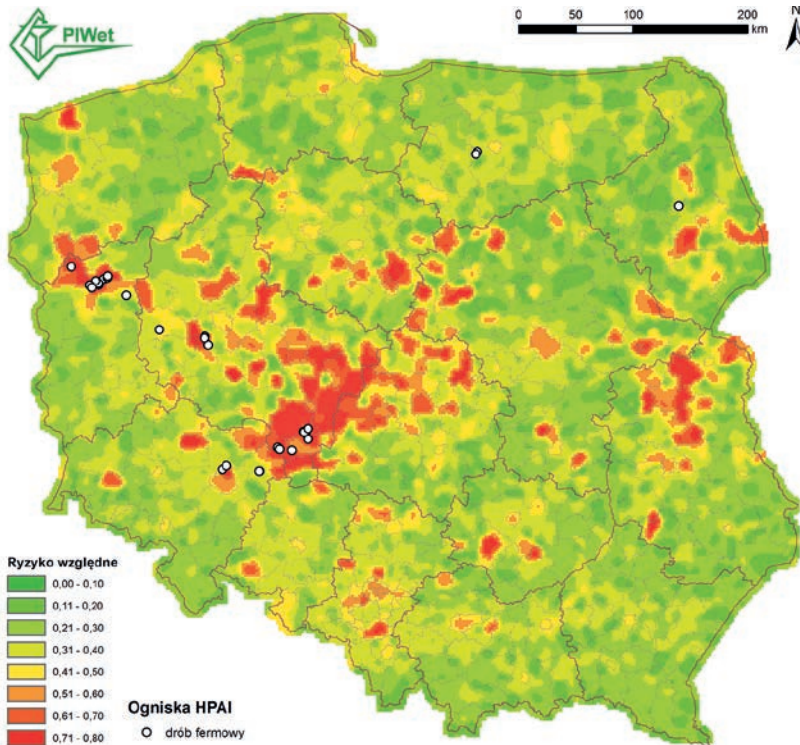


Ryc. 2. Lokalizacja ognisk HPAI H5N8 i H5N5 u drobiu i dzikich ptaków w Polsce w latach 2016–2017 (stan na 28 kwietnia 2017)

weterynarii ustala również miejsce, w którym znajdują się mięso i jaja pochodzące od drobiu w okresie między dniem prawdopodobnego wprowadzenia wirusa a wystąpieniem choroby i nakazuje ich zniszczenie pod nadzorem urzędowym. Pewne problemy może budzić interpretacja zapisu rozporządzenia dotyczącego „okresu między prawdopodobnym wystąpieniem w gospodarstwie wysoce zjadliwej grypy ptaków a dniem zastosowania środków”. W praktyce odnosi się ono do okresu inkubacji choroby. Chociaż dla celów urzędowych okres inkubacji wynosi maksymalnie 21 dni, na podstawie dotychczasowych obserwacji oraz eksperymentalnych badań własnych, okres inkubacji choroby w odniesieniu do wirusa HPAI H5N8 wynosi 2–5 dni. Uzasadnione jest zatem przyjęcie 5-dniowego okresu poprzedzającego wystąpienie pierwszych objawów chorobowych jako momentu potencjalnego wprowadzenia wirusa do gospodarstwa. Ponadto w odniesieniu do jaj konsumpcyjnych należy wyraźnie podkreślić, że ryzyko dla konsumenta, szczególnie przy zastosowaniu rutynowej obróbki termicznej, jest bardzo niskie.

Ponadto w oparciu o rozporządzenie powiatowy lekarz weterynarii wprowadza szereg nakazów i zakazów, których celem jest minimalizacja ryzyka rozwleczenia choroby. Rozporządzenie daje jednak dość spory margines swobody w zakresie odstępstw, jeśli przeprowadzona ocena ryzyka daje ku temu podstawy. W działaniach prewencyjnych podstawą legislacyjną było Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi

z 20 grudnia 2016 r. w sprawie zarządzenia środków związanych z wystąpieniem wysoce zjadliwej grypy ptaków (8), w którym uwzględnione są m.in. najważniejsze nakazy dotyczące bioasekuracji. Biorąc pod uwagę wysokie ryzyko, jakie związane jest z ptakami dzikimi jako pierwotnym źródłem zakażenia dla drobiu, działania prewencyjne w pierwszej kolejności były ukierunkowane na minimalizowanie ryzyka kontaktów między ptakami dzikimi a drobiem, m.in. poprzez utrzymywanie ptaków w zamknięciu w okresie największego ryzyka związanego z wysoką prewalencją zakażeń w populacji wolno żyjącej (jesień–zima). Ponieważ w odniesieniu do niektórych gatunków i typów użytkowych drobiu (np. gęsi) utrzymanie tego nakazu jest bardzo trudne z przyczyn fizjologicznych i behawioralnych, Główny Lekarz Weterynarii wydał odrębne tymczasowe wytyczne w zakresie minimalnej bioasekuracji przy udostępnianiu wybiegów dla stad gęsi reprodukcyjnych, a także gęsi rzeźnych do 6 tygodnia życia wypuszczanych na wolne powietrze w ramach aklimatyzacji. Zezwalają one na czasowe wypuszczanie gęsi na wybiegi, pod warunkiem spełnienia określonych wymagań w zakresie nadzoru nad takim stadem. Inne elementy bioasekuracji w odniesieniu do grypy obejmują stosowanie mat lub basenów dezynfekcyjnych, odzieży ochronnej, oczyszczanie i odkażanie sprzętu, powstrzymywanie się osób biorących udział w polowaniach na ptaki od obsługi ptactwa domowego przez co najmniej 72 godziny, kontrolę gryzoni oraz nadzór nad zwierzętami towarzyszącymi, które



Ryc. 3. Lokalizacja ognisk HPAI H5N8 u drobiu fermowego w Polsce w latach 2016–2017 na tle mapy ryzyka opracowanej przy użyciu metody wielokryterialnego modelowania decyzji

mogą być mechanicznym wektorem wirusa. Niezwykle ważne jest właściwe zabezpieczenie słomy i siana na polach przed dostępem dzikich ptaków. W kwietniu 2017 r. opublikowano nowe rozporządzenie, w którym zniesiony został nakaz utrzymywania drobiu w zamknięciu, przy jednoczesnym utrzymaniu restrykcji dotyczących utrzymywania drobiu w sposób ograniczający jego kontakt z dzikimi ptakami (9).

Znaczenie gołębi w epidemiologii HPAI

Gołębie uznawane są za gatunek o dużym stopniu wrodzonej oporności na zakażenie wirusem HPAI i odgrywający w epidemiologii grypy ptaków marginalną rolę „ślepej uliczki” epidemiologicznej, bez

praktycznego znaczenia jako rezerwuara, źródło zakażenia i wektor w szerzeniu się zakażeń. Świadczą o tym zarówno raporty terenowe, jak też liczne badania eksperymentalne, w tym badania własne, w których gołębie zakażone szczepem HPAI podtypu H5N1 pozostawały klinicznie zdrowe przez cały czas obserwacji, a minimalny poziom siewstwa był niewystarczający do tego, aby wywołać zakażenie u wrażliwych kurcząt SPF znajdujących się w tych samych klatkach (10). Podobne rezultaty uzyskiwali inni autorzy przy użyciu różnych szczepów wirusa HPAI, a wyniki zostały opublikowane w piśmiennictwie światowym (11).

Również doniesienia terenowe na temat występowania zakażeń naturalnych u gołębi są bardzo nieliczne. W trakcie trwania

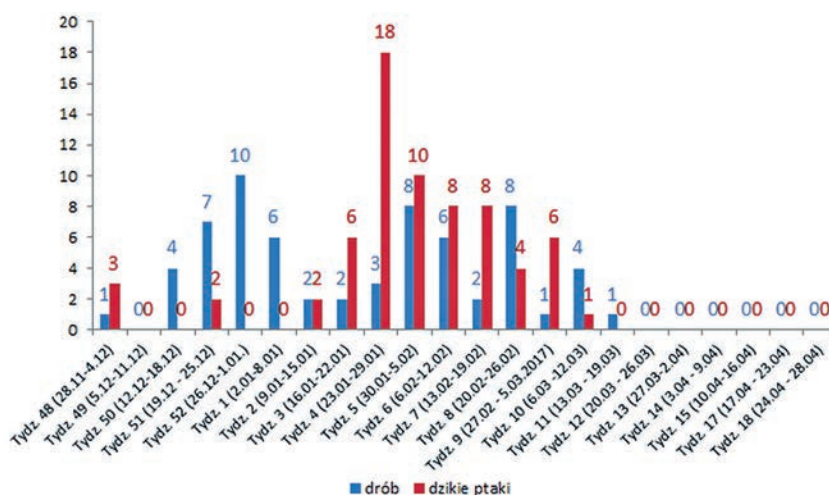
aktualnej epidemii HPAI H5N8 w Europie, zaledwie w kilku ogniskach (na ponad 1000 odnotowanych u drobiu) zanotowano zachorowalność i śmiertelność u gołębi. Pojedyncze przypadki kliniczne zakażeń u gołębi, ale wirusem podtypu H5N1, raportowano też z Egiptu i Chin. Aby wywołać zakażenie, konieczna jest długo-trwała ekspozycja na wirus lub jego bardzo wysoka dawka. Nie zmienia to faktu, że epidemiologiczna rola gołębi jest marginalna i jest to gatunek niskiego ryzyka jako rezerwuara i wektor wirusa.

Mapowanie obszarów ryzyka

Pomocnym narzędziem w ocenie ryzyka jest mapa ryzyka, definiująca obszary o różnym stopniu narażenia na wprowadzenie i szerzenie się choroby. Jedną z metod mapowania ryzyka jest metoda wielokryterialnego modelowania decyzji (MCDA), która w sposób interdyscyplinarny łączy wiedzę epidemiologiczną z narzędziami Systemu Informacji Geograficznej (GIS) i w której konieczna jest integracja wiedzy z zakresu epidemiologii, matematyki, statystyki i informatyki. W Zakładzie Epidemiologii i Oceny Ryzyka Państwowego Instytutu Weterynaryjnego – PIB opracowano mapę ryzyka będącą adaptacją przestrzennej oceny ryzyka (12), we własnej modyfikacji. Należy podkreślić, że mapa została przygotowana, zanim wirus pojawił się w Polsce. Wyodrębniono pięć najistotniejszych czynników ryzyka związanych z występowaniem wysoce zjadliwej grypy ptaków:

- 1) rozmieszczenie populacji domowego drobiu wodnego,
- 2) rozmieszczenie populacji domowego drobiu grzebiącego (w analizie uwzględniono gospodarstwa liczące powyżej 350 sztuk),
- 3) bliskość głównych dróg,
- 4) gęstość zaludnienia,
- 5) bliskość rzek i zbiorników wodnych.

Uzyskano wysoki stopień zgodności między lokalizacją ognisk u drobiu fermowego a poziomem ryzyka obszaru. Co ciekawe, wirus efektywnie szerzył się w populacji drobiu fermowego tylko wówczas, gdy trafił do regionu zidentyfikowanego jako obszar „wysokiego ryzyka” (np. powiat gorzowski, województwo wielkopolskie). Choroba u drobiu fermowego na obszarach województwa podlaskiego czy warmińsko-mazurskiego, zidentyfikowanych jako obszary ryzyka umiarkowanego, była ograniczona do 1–2 ognisk (ryc. 3). Mapa może stanowić przydatne narzędzie dla osób zarządzających ryzykiem przy planowaniu działań prewencyjnych. Należy mieć jednak na uwadze, że jej charakter jest wyłącznie pomocniczy i nie można na jej podstawie z całą pewnością wnioskować, gdzie wirus się pojawi lub nie pojawi.



Ryc. 4. Dynamika występowania HPAI H5 u drobiu i ptaków dzikich w Polsce w latach 2016–2017

Prognozy dalszego rozwoju sytuacji

Prognozowanie rozwoju sytuacji w przypadku wirusa tak zmiennego i nieprzewidywalnego, jakim jest wirus grypy, nie jest zadaniem łatwym. Przede wszystkim, o ile łatwo zidentyfikować gatunki wrażliwe na zakażenie (np. łabędzie nieme, niektóre gatunki kaczek czy ptaki drapieżne), to najprawdopodobniej nie one brały udział w przenoszeniu wirusa na dalekie odległości, gdyż po zakażeniu szybko zaczynają chorować i wkrótce potem padają. Konieczna jest zatem identyfikacja gatunków odgrywających rolę potencjalnych przenosicieli wirusa na dalekie odległości, czyli takich, które w następstwie zakażenia nie chorują, wydają jednak wirus do środowiska, stanowiąc źródło zakażenia dla wrażliwych osobników. Wykrywanie wirusów u ptaków żywych, niewykazujących objawów, jest skrajnie sporadyczne i wynika najprawdopodobniej ze stosunkowo niskiej prevalencji zakażeń tym wirusem, co implikuje konieczność pobierania próbek od odpowiednio dużej liczebnie populacji, co ze względów praktycznych nie jest łatwe do wykonania. Monitoring czynny (badanie ptaków żywych i klinicznie zdrowych) jest w Europie realizowany w sposób fragmentaryczny i nie umożliwił jak dotąd zidentyfikowania gatunku, który może pełnić rolę bezobjawowego wektora. Jednak na podstawie dotychczasowej wiedzy można podejrzewać, że kluczową rolę odgrywają tu kaczki krzyżówki (*Anas platyrhynchos*). Po pierwsze, krzyżówki są z reguły niewrażliwe na eksperymentalne zakażenie pokrewnym wirusem HPAI H5N1, jednak bezobjawowo wydalają wirus (13). Po drugie, biorąc pod uwagę skalę dotychczasowej epidemii oraz dużą liczebność populacji tego gatunku w Europie, uderzająca jest nieproporcjonalnie mała liczba padłych krzyżówek, u których wykrywane są wirusy H5N8 i N5 (ok. 2%). Zakażenia wirusami grypy u kaczek krzyżówek cechują się dynamiką sezonową: najwyższa prevalencja zakażeń obserwowana jest późnym latem i jesienią, a najniższa wiosną (14). Wynika to z faktu, że w okresie migracji jesiennych stosunkowo duży odsetek (ok. 1/3 wszystkich ptaków) stanowią osobniki młodociane, w pełni wrażliwe na zakażenie. Dochodzi więc do wzrostu częstości zakażeń czynnych. Wraz z upływem czasu wzrasta odporność populacyjna, osiągając maksymalny poziom na wiosnę – wówczas odsetek aktywnych siewców jest najniższy. Po okresie lęgowym odporność populacyjna znów spada i cykl się powtarza. Jeśli ten schemat ma również zastosowanie w odniesieniu do wirusów HPAI H5N8, to wiosną należałoby oczekiwać spadku prevalencji zakażeń u dzikich ptaków, czemu powinno towarzyszyć zmniejszenie ryzyka dla drobiu. Dodatkowo sprzyjającym czynnikiem jest wzrost temperatury otoczenia, który

jest negatywnie skorelowany ze zdolnością przeżywania wirusa w środowisku. W ostatnich tygodniach ma miejsce zdecydowana poprawa sytuacji w zakresie występowania HPAI H5 u drobiu i ptaków dzikich, o czym świadczy ryc. 4 przedstawiająca liczbę ognisk HPAI w tygodniowych odstępach (stan na 28 kwietnia 2017 r.). Nie jest również łatwe prognozowanie możliwości powrotu wirusa do Polski w kolejnej fali epidemii, jesienią 2017 r. Biorąc pod uwagę dotychczasowe obserwacje, wirusy HPAI H5, a w szczególności H5N8, bardzo dobrze zaadaptowały się do populacji ptaków dzikich i wraz z migrującymi ptakami mogą znów pojawić się w Europie, czy wręcz utrzymać się w populacji wolno żyjącej w niektórych regionach naszego kontynentu. Konieczne jest zatem utrzymywanie stałej gotowości i wypracowanie optymalnego planu działania na nadchodzące miesiące.

Piśmiennictwo

- Alexander D.J.: An overview of the epidemiology of avian influenza. *Vaccine*, 2007, 25, 5637–5644.
- Minta Z., Śmietanka K., Domańska-Blicharz K., Tomczyk G., Wijaszka T.: Wysoce zjadliwa grypa ptaków H5N1 u dzikich ptaków w Polsce analiza pierwszych przypadków. *Med. Weter.* 2007, 63, 1349–1352.
- Śmietanka K., Minta Z., Domańska-Blicharz K., Tomczyk G., Wijaszka T., Związek J., Batorczak Z., Bartoszewicz L.: Przypadki wysoce zjadliwej grypy ptaków H5N1 w Polsce w 2007 roku. *Med. Weter.* 2009, 65, 115–118.
- Lee D.H., Torchetti M.K., Winker K., Ip H.S., Song C.S., Swayne D.E.: *J. Virol.* 2015, 89, 6521–6524.
- European Center for Disease Prevention and Control (ECDC): Rapid risk assessment: Outbreaks of highly pathogenic avian influenza A(H5N8) in Europe – raport dostępny na stronie: http://ecdc.europa.eu/en/publications/_layouts/forms/Publication_DispForm.aspx?List=4f55ad51-4aed-4d32-b960-af70113dbb90&ID=1603#sthash.FmpPGi5G.dpuf.
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 18 grudnia 2007 r. w sprawie zwalczania grypy ptaków. Dz.U. 2007 nr 239 poz. 1752.
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 21 października 2016 r. w sprawie produkcji produktów pochodzenia zwierzęcego pochodzących z obszaru podlegającego ograniczeniom w zakresie zdrowia zwierząt. Dz.U. 2016 poz. 1762.
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 20 grudnia 2016 r. w sprawie zarządzenia środków związanych z wystąpieniem wysoce zjadliwej grypy ptaków. Dz.U. 2016 poz. 2091.
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z 4 kwietnia 2017 r. w sprawie zarządzenia środków związanych z wystąpieniem wysoce zjadliwej grypy ptaków. Dz.U. 2017 poz. 722.
- Śmietanka K., Minta Z., Wyrostek K., Józwiak M., Olszewska M., Domańska-Blicharz K., Reichert M., Piłkuła A., Habyarimana A., van den Berg T.: Susceptibility of pigeons to clade 1 and 2.2 high pathogenicity avian influenza H5N1 virus. *Avian Dis.* 2011 55, 106–112.
- Abolnik C.: A current review of avian influenza in pigeons and doves (Columbidae). *Vet Microbiol.* 2014, 170, 181–196.
- Stevens K.B., Gilbert M., Pfeiffer D.U.: Modelling habitat suitability for occurrence of highly pathogenic avian influenza virus H5N1 in domestic poultry in Asia: a spatial multicriteria decision analysis approach. *Spat Spatiotemporal Epidemiol.* 2013, 4, 1–14.
- Keawcharoen J., van Riel D., van Amerongen G., Bestebroer T., Beyer W.E., van Lavieren R., Osterhaus A.D., Fouchier R.A., Kuiken T.: Wild ducks as long-distance vectors of highly pathogenic avian influenza virus (H5N1). *Emerg Infect Dis.* 2008, 14, 600–607.
- Świętoń E., Wyrostek K., Józwiak M., Olszewska-Tomczyk M., Domańska-Blicharz K., Meissner W., Włodarczyk R., Minias P., Janiszewski T., Minta Z., Śmietanka K.: Surveillance for avian influenza virus in wild birds in Poland, 2008–2015. *J Wildl Dis.* 2017 doi: 10.7589/2016-07-154.

Dr hab. Krzysztof Śmietanka prof. nadzw.,
e-mail: ksmiet@piwet.pulawy.pl

SECANIM

SARIA Group

**przeprowadzi, w terminie
sierpień – grudzień 2017 r.,
wieloośrodkowe badanie
obserwacyjne**

W związku z tym podejmiemy
odpłatną współpracę
(honorarium dla Badacza)
z lekarzami weterynarii,
którzy prowadzą swoją praktykę
lekarско-weterynaryjną w jednym
z poniższych województw:
**podkarpackim, małopolskim,
śląskim, opolskim, lubelskim,
świętokrzyskim, łódzkim,
wielkopolskim, mazowieckim.**

Badanie
zostanie przeprowadzone
w ośrodkach wiejskich
i miejskich do 10 tys. mieszkańców.
Zapraszamy
wszystkich chętnych
do współpracy.

W przypadku dodatkowych
informacji i zgłoszeń prosimy
o kontakt:

lek. wet.
Paweł Bogdanowicz
Business
Development Manager
SecAnim

tel. 728 986 977

e-mail:

pawel.bogdanowicz@secanim.pl