

**Aktualna sytuacja oraz ocena ryzyka dla drobiu i zdrowia człowieka związana
z występowaniem w Europie wirusów wysoce zjadliwej grypy ptaków (HPAI)
podtypu H5Nx.**

Grypa ptaków jest wirusową chorobą drobiu o bardzo dużym znaczeniu ekonomicznym. Wywoływane przez nią straty wynikają nie tylko z faktu, że wirus może wywoływać zachorowania i bardzo wysoką śmiertelność u ptactwa domowego. Kraj, w którym pojawi się choćby jedno ognisko grypy, nie może eksportować drobiu i produktów pochodzenia drobiarskiego co najmniej z regionu, w którym choroba się pojawiła, ale niestety również (w zależności od umów bilateralnych - świadectwo zdrowia) z obszaru całego państwa, co generuje bardzo wymierne straty finansowe. Grypa może występować u wszystkich gatunków drobiu i wielu gatunków dzikich ptaków. Niekiedy zakażeniu może ulec też człowiek, ale są to sytuacje bardzo rzadkie i w praktyce ograniczone do Azji i Afryki. Jak dotychczas nie stwierdzono na świecie ani jednego przypadku zakażenia wirusem HPAI/H5 (w tym najczęściej występującego w ostatnich latach H5N8) u człowieka. Cyklicznie przeprowadzane w Państwowym Instytucie Weterynaryjnym – PIB w Puławach badania genetyczne wirusa H5N8, po każdorazowej introdukcji wirusa na terytorium Polski, nad tzw. molekularnymi wskaźnikami adaptacji do organizmu ludzi wykazały typowy profil charakterystyczny dla wirusów ptasich i brak głównych cech przystosowawczych do organizmu człowieka.

Wyróżnia się wiele odmian wirusa grypy, które oznaczane są symbolami, takimi jak np. H5N1, H5N5 czy H5N8.

Wirusy grypy charakteryzują się dużym stopniem zmienności genetycznej, a to sprawia, że skuteczność szczepionek jest bardzo ograniczona; nie opracowano również skutecznych leków.

Dlatego, jak na razie jedyną efektywną bronią w walce z grypą ptaków jest:

- szybkie rozpoznanie choroby w laboratorium;
- skuteczna likwidacja ptaków w ognisku oraz
- wprowadzenie tymczasowych restrykcji na obszarze występowania grypy, aby zapobiec jej dalszemu rozprzestrzenieniu (zgodnie z decyzją powiatowego lekarza weterynarii).

Poza szybkim tempem zmienności genetycznej, wirus posiada szereg innych niekorzystnych cech. Na przykład długo przeżywa w niskich temperaturach: w temperaturze +4°C (temperatura lodówki) ponad 2 miesiące, a w zamrożeniu wiele miesięcy, a nawet lat. Dlatego też mylny, choć bardzo rozpowszechniony, jest pogląd, że „zima wymrozi” wirusy grypy, gdyż to właśnie w tym

okresie choroba występuje najczęściej. Wirus jest zdrażliwy również z tego względu, że u jednych ptaków (np. kur czy indyków) może powodować bardzo gwałtowny przebieg i wysoką śmiertelność, podczas gdy przedstawiciele innych gatunków (np. kaczek czy gęsi) czasami chorują, a niekiedy pozostają zdrowe lub wykazują objawy mało specyficzne.

W tym samym czasie wirus może się u nich niepostrzeżenie namnażać i mogą one stanowić „ciche” źródło zakażenia dla wrażliwych ptaków.

Na szczęście wirus grypy posiada też kilka słabych punktów. Po pierwsze – jest bardzo wrażliwy na wysoką temperaturę i pod działaniem 70°C ginie prawie natychmiast.

Dlatego też drób i jaja właściwie upieczone, usmażone lub ugotowane są w pełni bezpieczne. Po drugie – powszechnie stosowane środki dezynfekcyjne, mydło i detergenty bardzo skutecznie eliminują zagrożenie. Zachowanie podstawowych zasad higieny, częste mycie rąk ciepłą wodą z mydłem, dezynfekcja pomieszczeń inwentarskich, są prostymi, a jednocześnie bardzo efektywnymi sposobami zapobiegania grypie.

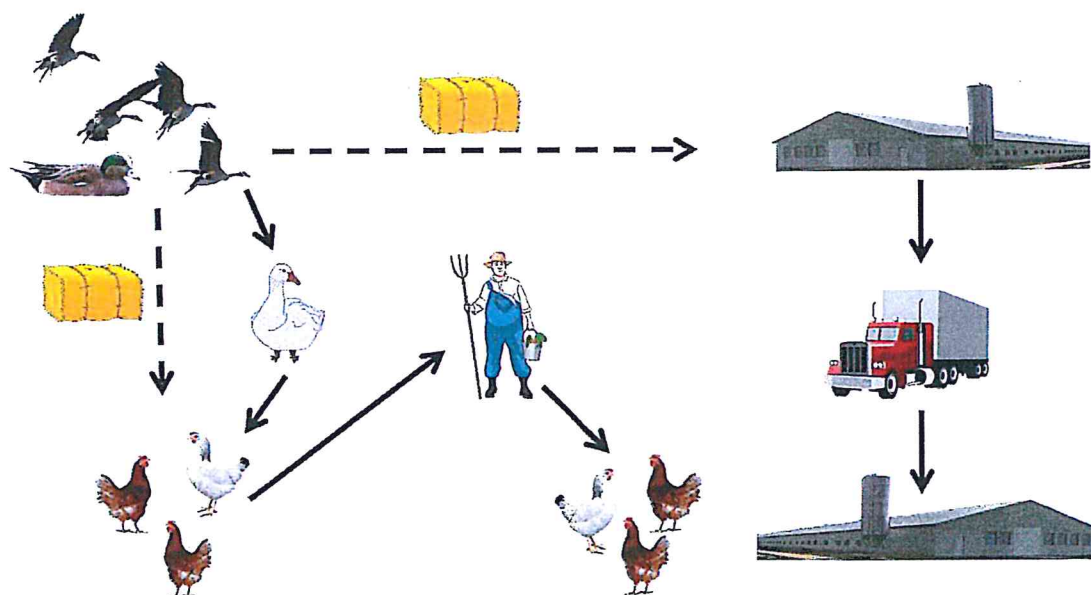
Jakie objawy mogą sugerować, że drób choruje na grypę?

Na początku choroby spada apetyt i pragnienie. Ponieważ wirus atakuje mózg, chore osobniki mogą wykazywać objawy nerwowe: drgawki, porażenia skrzydeł, chwiejny chód, skręt szyi, czy też wygięcie szyi na grzbiet (tzw. „patrzenie w gwiazdy”). Towarzyszyć temu może duszność, sine zabarwienie grzebienia i biegunka. Ptaki są osowiałe, mają nastroszone pióra i gromadzą się wokół źródeł ciepła. U drobiu nieśnego gwałtownie spada liczba składanych jaj. U gęsi składane jaja mogą być pozbawione skorup (tzw. „łanie jaj”). Hodowca powinien jednak pamiętać, że opisane wyżej objawy nie zawsze muszą występować. Czasami występują nagłe przypadki śmiertelne, bez poprzedzających je zauważalnych zmian w zachowaniu. Dotyczy to przede wszystkim kur i indyków. Z kolei u kaczek jedynym zauważalnym objawem mogą być nagłe spadki nieśności i zmniejszone pobieranie paszy i wody.

Przenosicielem wirusów grypy są ptaki dzikie, przede wszystkim gatunki związane ze środowiskiem wodnym, czyli kaczki, gęsi i łabędzie. Inne gatunki mogą w ograniczonym stopniu odgrywać rolę w rozprzestrzenianiu wirusa na bliskie odległości. Drób może się zakażyć jeśli korzysta z tych samych siedlisk, np. zbiorników wodnych albo pastwisk, gdzie bytowały ptaki dzikie. Nie jest przy tym konieczne, aby użytkowanie tych miejsc odbywało się w tym samym czasie. Wirus może bowiem przeżyć w wodzie i innym wilgotnym środowisku przez wiele dni, a nawet tygodni, szczególnie w niskiej temperaturze (o czym wspomniano wyżej). **Tak więc zbiorniki wodne, na których przebywały dzikie ptaki, mogą być w miesiącach jesienno-zimowych długotrwałym źródłem zakażenia dla drobiu.** Należy jednak pamiętać, że do zakażenia może dojść nie tylko wtedy, gdy wypuszczany na zewnątrz drób będzie korzystał z tych samych siedlisk co ptaki wolno żyjące, ponieważ wprowadzenie do gospodarstwa słomy albo zielonki zanieczyszczonych odchodami zawierającymi wirus może być przyczyną zachorowania. Dlatego jest niezwykle istotne, aby w okresie wysokiego ryzyka nie tylko utrzymywać ptaki w zamknięciu, ewentualnie na ogrodzonych i ściśle kontrolowanych wybiegach, ale należy też właściwie zabezpieczać słomę pod szczelnym przykryciem lub dezynfekować z zewnątrz baloty środkami dezynfekcyjnymi, które można stosować w obecności ptaków. Bardzo ważne jest, aby myśliwi po polowaniach nie wchodzili przez 3 doby do pomieszczeń, gdzie utrzymywany jest drób, a najlepiej w okresie wysokiego zagrożenia zrezygnowali z polowań. Nie wolno też wprowadzać do gospodarstwa drobiu niewiadomego pochodzenia, a szczególnie ostrożnie podchodzić do pokątnych ofert sprzedaży ptaków po „okazyjnej” cenie od nieznanych osób. Takie działania są nielegalne. Handel drobiem jest

dozwolony tylko w okresie, gdy grypa na danym obszarze nie występuje, dodatkowo w ściśle wyznaczonych miejscach i pod nadzorem powiatowego lekarza weterynarii.

Jeśli jednak wirus znajdzie się w gospodarstwie, może ulec dalszemu rozwleczeniu przez człowieka na butach, odzieży czy środkach transportu. Właściciel drobiu powinien zawsze pamiętać o tym, że każda choroba charakteryzuje się tzw. „okresem inkubacji”, kiedy wirus już jest w gospodarstwie, ale ptaki, chociaż same wyglądają zdrowo, wydają już wirus do otoczenia. Dlatego do obsługi ptaków należy zawsze wykorzystywać oddzielną odzież wierzchnią i buty, w których nie wolno wychodzić poza teren obiektu, w którym znajdują się ptaki. Sposoby szerzenia się zakażeń wirusem grypy przedstawia schematycznie poniższa rycina:



W 2016 i 2017 roku Europa doświadczyła największej w historii epidemii grypy ptaków. Nie ominęła ona niestety również Polski. Wirus H5N8 przywędrował do naszego kraju wraz z dzikim ptactwem podczas jesiennych migracji z Azji. Ogółem stwierdzono 65 ognisk u drobiu, zarówno przyzagrodowego, jak również na dużych fermach. Jego obecność wykryto też u dzikich ptaków w 68 lokalizacjach, a oprócz odmiany H5N8 występował u nich także wariant H5N5. Chorobę stwierdzano w Polsce u różnych gatunków drobiu: kur, indyków, gęsi i kaczek. Wśród dzikich ptaków dominowały łabędzie. Ostatnie ognisko w sezonie 2016/17 zostało rozpoznane w Polsce w marcu 2017 roku, ale w Europie wirus H5N8 utrzymywał się jeszcze długo.

Pod koniec 2019 roku (30 grudnia) wirus grypy ptaków H5N8 pojawił się ponownie w Polsce. Do 31 marca 2020 roku potwierdzono 35 ognisk grypy wywołanej przez wirus podtypu H5N8 u drobiu i 1 przypadek u dzikiego ptaka (jastrzęb):

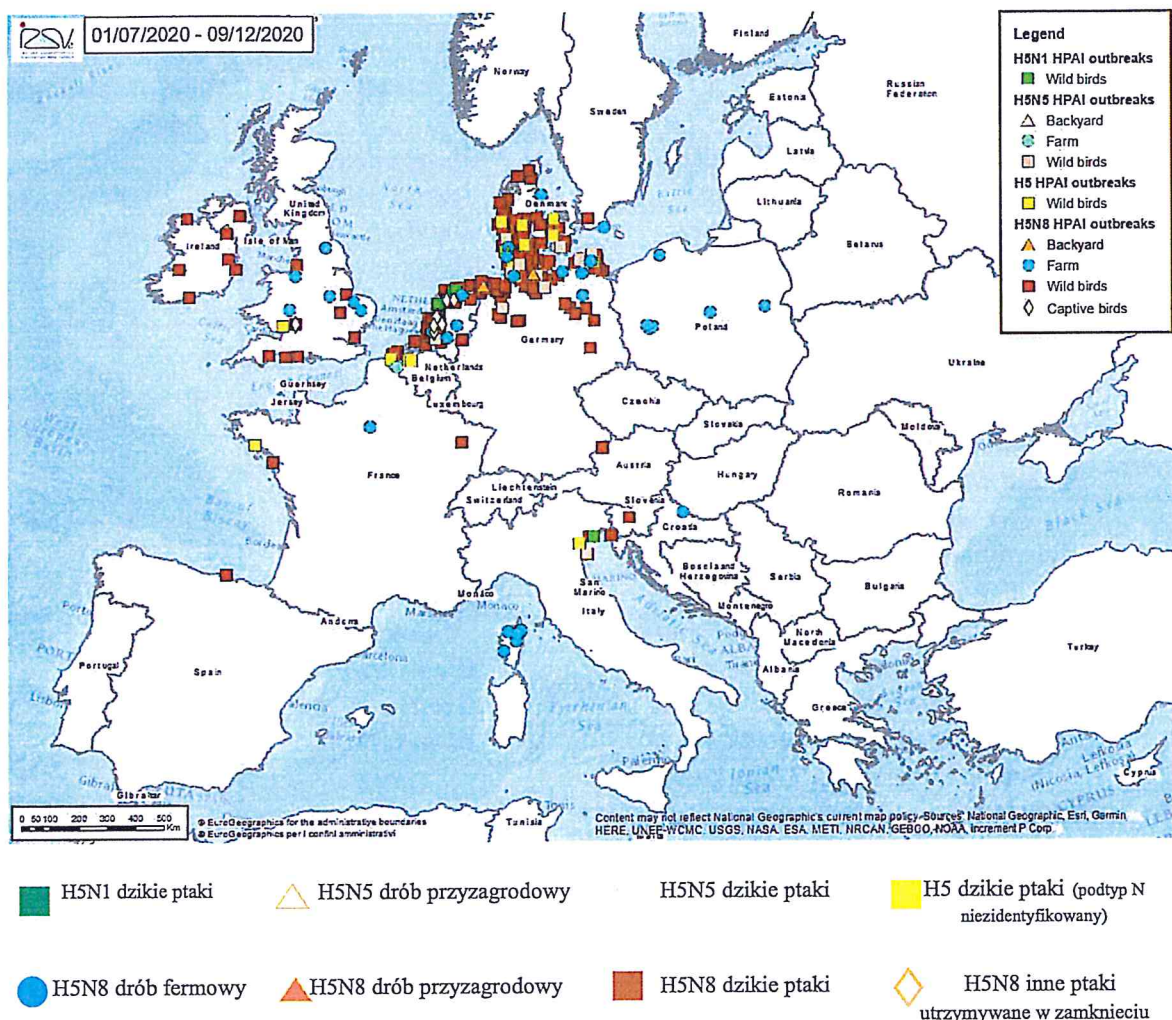
Opis aktualnej sytuacji w Europie

Począwszy od jesieni 2020 roku, obecność wirusów HPAI H5Nx potwierdzono w następujących państwach Europy (Tab.1):

Tab. 1 Liczba ognisk HPAI H5 u drobiu i przypadków u dzikich ptaków w Europie (kolejność państw alfabetyczna):

L.p.	Państwo	Droń ogółem	Dzikie ptaki ogółem	Liczba ognisk u drobiu						Liczba przypadków u dzikich ptaków			
				HPAI H5N8			HPAI H5N5			H5N8	H5N5	H5N1	H5 (^N niezidentyfikowane)
				Droń fermowy	Droń przyzagrodowy	Ptaki inne niż droń	Droń fermowy	Droń przyzagrodowy	Ptaki inne niż droń				
1.	Belgia	1	11	-	-	-	1	-	-	7	-	-	4
2.	Chorwacja	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.	Dania	1	69	1	-	-	-	-	-	61	2	-	6
4.	Francja	9	5	1	-	8	-	-	-	4	-	-	1
5.	Hiszpania	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
6.	Holandia	13	97	6	-	7	-	-	-	82	2	7	-
7.	Irlandia	-	7	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-
8.	Niemcy	12	356	11			1			335	12	-	9
9.	Norwegia	-	1	-			-			1	-	-	-
10.	Polska	6	1	6	-	-	-	-	-	1	-	-	-
11.	Słowenia	-	3	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-
12.	Szwecja	1	2	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-
13.	Wielka Brytania	8	29	8			-	-	-	29	-	-	-
14.	Włochy	-	39	-	-	-	-	-	-	10	1	1	27
Razem		52	621										

Ryc. 1. Występowanie wirusów wysoce zjadliwej grypy ptaków w Europie jesienią 2020 r.;
źródło mapy: EURL ds. grypy ptaków Padwa, Włochy



Analiza lokalizacji pierwszych europejskich ognisk/przypadków HPAI H5Nx wskazuje, że wirus dotarł do Europy od północnego-wschodu razem z ptakami dzikimi migrującymi pobrzeżem Morza Bałtyckiego i Morza Północnego, prawdopodobnie z rejonów północno-zachodniej Rosji (daleka północ, zachodnia Syberia). Biorąc pod uwagę szlaki migracyjne przemieszczania się ptaków dzikich, dużą rolę we wprowadzeniu wirusa do Europy mogły odgrywać świstuny (*Mareca penelope*) oraz różne gatunki gęsi. Zdecydowana większość ptaków, u których stwierdzono obecność wirusa, należy do rzędu blaszkodziobych, siewkowych i szponiastych. Duży odsetek wyników dodatnich stanowią przypadki u bernikli białolicej oraz u innych gatunków dzikich gęsi (Tab.2). Co również istotne, zdecydowana większość wyników dodatnich dotyczyła ptaków padłych, choć obecność wirusa stwierdza się również u ptaków upolowanych, nie wykazujących objawów klinicznych.

Tab.2 Liczba i gatunki dzikich ptaków, u których wykryto obecność wirusów HPAI H5Nx (w tabeli ujęto gatunki, u których wykryto co najmniej 3 wyniki dodatnie); ogółem wykryto ponad 620 przypadków wykrycia wirusa HPAI (1 przypadek może obejmować więcej niż 1 ptaka znalezione w tym samym miejscu i czasie)

Gatunek	Rząd	Liczba wyników dodatnich
Bernikla białolica (<i>Branta leucopsis</i>)	Blaszkodziobe	194
Gęś gęgawa (<i>Anser anser</i>)	Blaszkodziobe	89
Świstun (<i>Mareca penelope</i>)	Blaszkodziobe	66
Łabędź niemy (<i>Cygnus olor</i>)	Blaszkodziobe	55
Myszołów zwyczajny (<i>Buteo buteo</i>)	Szponiaste	29
Krzyżówka (<i>Anas platyrhynchos</i>)	Blaszkodziobe	28
Mewa srebrzysta (<i>Larus argentatus</i>)	Siewkowe	16
Mewa (gatunek niezidentyfikowany)	Siewkowe	14
Kulik wielki (<i>Numenius arquata</i>)	Siewkowe	13
Sokół wędrowny (<i>Falco peregrinus</i>)	Sokołowe	10
Gęś zbożowa (<i>Anser fabalis</i>)	Blaszkodziobe	8
Bernikla obrożna (<i>Branta bernicla</i>)	Blaszkodziobe	8
Cyraneczka (<i>Anas crecca</i>)	Blaszkodziobe	8
Mewa śmieszka (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>)	Siewkowe	7
Bernikla kanadyjska (<i>Branta canadensis</i>)	Blaszkodziobe	7
Łabędź czarny (<i>Cygnus atratus</i>)	Blaszkodziobe	5
Gęś białoczerna (<i>Anser albifrons</i>)	Blaszkodziobe	5
Puchacz zwyczajny (<i>Bubo bubo</i>)	Sowy	5
Dziki ptak (gatunek niezidentyfikowany)	-	5
Pustuka zwyczajna (<i>Falco tinnunculus</i>)	Sokołowe	4
Mewa siodłata (<i>Larus marinus</i>)	Siewkowe	3
Edredon zwyczajny (<i>Somateria mollissima</i>)	Blaszkodziobe	3

Wnioski z przeprowadzonych analiz genetycznych, w oparciu o sekwencje genetyczne wirusów upublicznione w bazie EpiFlu:

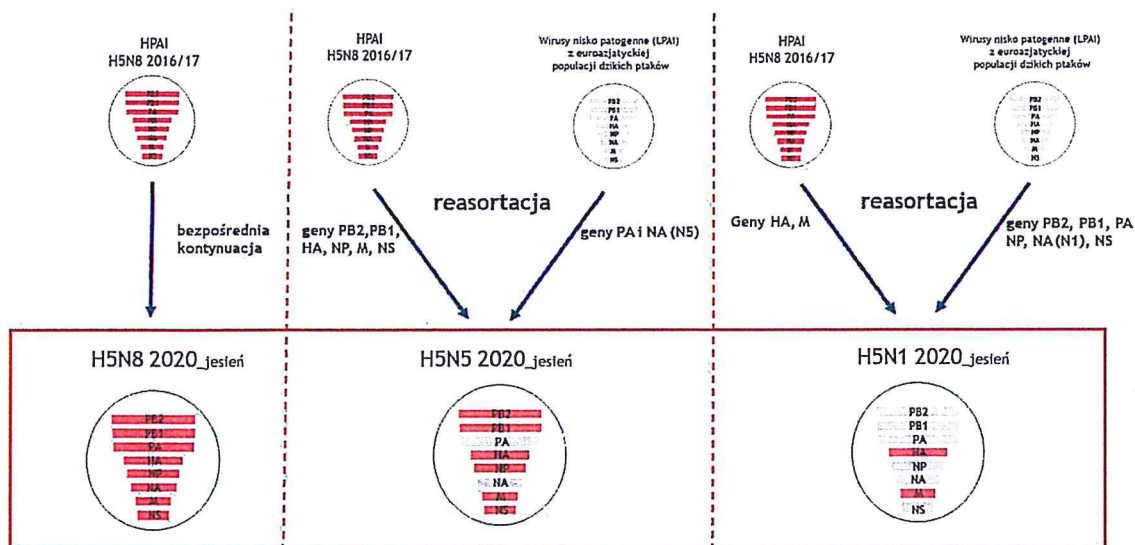
a) w oparciu o analizę genomu, aktualnie krążące wirusy HPAI H5Nx można podzielić na 3 grupy (Ryc.2)

- **wirusy H5N8** wywodzą wszystkie swoje geny bezpośrednio od wirusów H5N8 występujących w Europie w sezonie 2016/2017, są natomiast odmienne od wirusów H5N8 z ostatniej epidemii z 2019/2020 roku;

- **wirusy H5N5** powstały w wyniku reasortacji wirusów H5N8 występujących w Europie w sezonie 2016/2017 (geny PB2, PB1, HA, NP, M, NS) oraz nisko patogennych wirusów grypy krążących w euroazjatyckiej populacji dzikich ptaków (geny PA i NA);

- **wirusy H5N1** powstały w wyniku reasortacji wirusów H5N8 występujących w Europie w sezonie 2016/2017 (geny HA, M) oraz nisko patogennych wirusów grypy krążących w euroazjatyckiej populacji dzikich ptaków (geny PB2, PB1, PA, NP, NA, NS);

Ryc. 2 Geneza wirusów wysoce zjadliwej grypy ptaków H5Nx w Europie (jesień 2020 r.)



b) hemaglutynina H5 wszystkich nowo wykrytych wirusów (H5N8, H5N5 i H5N1) wykazuje wysoki stopień pokrewieństwa z wirusami wykrywanymi w Rosji i Kazachstanie kilka tygodni wcześniej;

c) wirusy podtypu H5N1 nie mają związku z zoonotycznymi (stanowiącymi zagrożenie dla zdrowia ludzi) wirusami H5N1 pochodzenia azjatyckiego pomimo zbieżności antygenów hemaglutyniny i neuraminidazy

d) analiza genetyczna wirusów H5N8, H5N5 i H5N1 w zakresie podstawowych markerów molekularnych adaptacji i patogenności dla człowieka wskazuje bardzo niski potencjał zoonotyczny

Sytuacja w Polsce

Ognisko nr 1 (nr 33 w 2020 r.). W dniu 24 listopada b.r. w godzinach popołudniowych krajowe laboratorium referencyjne ds. grypy ptaków w PIWet-PIB w Puławach otrzymało do badania próbki (padłe kury i wymazy) pochodzące z 2 obiektów zlokalizowanych na fermie kur niosek towarowych w województwie wielkopolskim, powiecie wolsztyńskim (Ryc. 3), gdzie odnotowano wysoką śmiertelność. W godzinach wieczornych potwierdzono obecność wirusa grypy ptaków podtypu H5N8. W dniu 25 listopada potwierdzono sekwencjonowaniem wysoką zjadliwość wirusa (HPAI). Analiza molekularna nie wykazała obecności markerów genetycznych wskazujących na zwiększony potencjał zoonotyczny, zatem ryzyko dla zdrowia publicznego należy ocenić jako bardzo niskie, co jest również zgodne z konkluzją opublikowanego w dniu 20.11.2020 r. raportu EFSA.

Ognisko nr 2 (nr 34 w 2020 r.). W dniu 2.12.2020 r. potwierdzono obecność wirusa grypy ptaków podtypu H5N8 w próbkach pochodzących od indyków rzeźnych w wieku 11 tyg. i 16 tyg. (2 obiekty) na fermie zlokalizowanej w powiecie siedleckim (województwo

mazowieckie). W gospodarstwie, w którym stwierdzono obecność wirusa, utrzymywano 117 108 indyków rzeźnych, u których zaobserwowano wysoką śmiertelność.

Ognisko nr 3 (nr 35 w 2020 r.). W dniu 4.12.2020 r. potwierdzono obecność wirusa grypy ptaków podtypu H5N8 w próbkach pochodzących od kur niosek towarowych na fermie zlokalizowanej w powiecie słupskim (województwo pomorskie). U kur obserwowano wzrost śmiertelności, nie odnotowano jednak znaczących spadków nieśności ani objawów nerwowych.

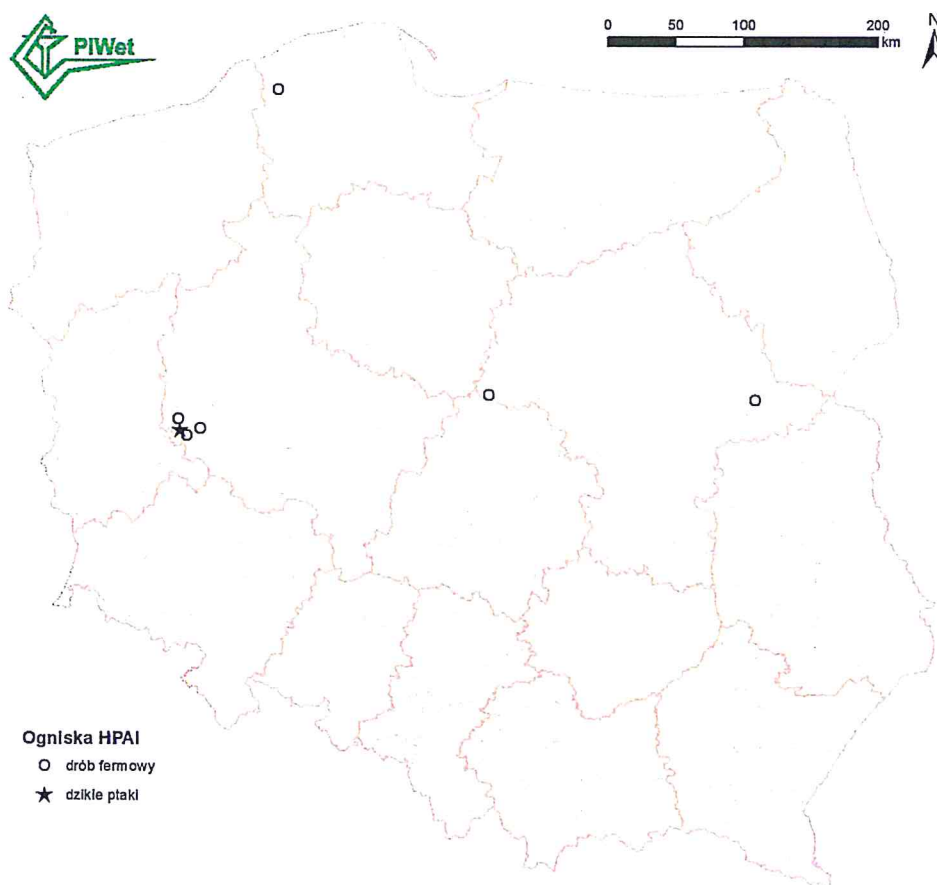
Ognisko nr 4 (nr 36 w 2020 r.). W dniu 4.12.2020 r. potwierdzono obecność wirusa grypy ptaków podtypu H5N8 w próbkach pochodzących od indyków rzeźnych w wieku 16 tyg. na fermie zlokalizowanej w powiecie grodziskim (województwo wielkopolskie). U indyków obserwowano wzrost śmiertelności oraz wybroczynowość w narządach.

Ognisko nr 5 (nr 37 w 2020 r.). W dniu 5.12.2020 r. potwierdzono obecność wirusa grypy ptaków podtypu H5N8 w próbkach pochodzących od kur niosek towarowych w wieku 60 tyg. na fermie zlokalizowanej w powiecie wolsztyńskim (województwo wielkopolskie). W stadzie zaobserwowane nagłe i zwiększone upadki.

Ognisko nr 6 (nr 38 w 2020 r.). W dniu 8.12.2020 r. potwierdzono obecność wirusa grypy ptaków podtypu H5N8 w próbkach pochodzących od indyków rzeźnych w wieku 11 tyg. na fermie zlokalizowanej w powiecie gostyńskim (województwo mazowieckie).

Przypadek nr 1 (nr 2 w 2020 r.). W dniu 9.12.2020 r. potwierdzono obecność wirusa grypy ptaków podtypu H5N8 u padłej gęsi tundrowej (*Anser serrirostris*) znalezionej w powiecie wolsztyńskim (woj. wielkopolskie).

Ryc. 3. Lokalizacja ognisk/przypadków HPAI H5N8 w Polsce w sezonie 2020/2021



Analiza całego genomu szczepu wirusa grypy H5N8 wykrytego w Polsce potwierdza jego wysoki stopień podobieństwa do szczepów wirusa HPAI H5N8 występujących aktualnie w Europie, co jednoznacznie wskazuje na ich wspólne pochodzenie. Uzyskane wyniki nie pozwalają jednak na precyzyjne określenie obszaru geograficznego, z którego wirus trafił do Polski, gdyż identyczny poziom podobieństwa genetycznego występuje zarówno w sekwencjach wirusów wykrytych w państwach leżących na zachód od Polski (tzn. w Niemczech, Danii, Belgii, Holandii, Wielkiej Brytanii), jak również na wschód od naszego kraju (Rosja). Z uwagi na liczne przypadki zakażeń u ptaków dzikich w Europie, należy je uznać za najbardziej prawdopodobny wektor wprowadzenia wirusa. Wyniki przeprowadzonych badań wskazują również, że aktualna sytuacja nie ma związku z epidemią HPAI H5N8 w Europie w sezonie 2019/2020.

Z uwagi na wykrycie wirusa HPAI H5N8 w Polsce, ryzyko dalszego rozprzestrzenienia wirusa w krajowej populacji drobiu i ptaków dzikich należy uznać za bardzo wysokie.

Eksperti z krajowego laboratorium referencyjnego ds. grypy ptaków PIWet-PIB w Puławach zalecają:

- przeprowadzenie kampanii informacyjnej wśród hodowców,
- wzmocnienie bioasekuracji,
- zintensyfikowanie monitoringu biernego u dzikich ptaków (skoncentrowanego na grupach ryzyka - blaskodzioże, drapieżne, masowe padnięcia krukowatych) oraz
- badanie próbek od drobiu, wykazującego objawy nasuwające podejrzenie HPAI, tzn.
 - zwiększona śmiertelność;
 - znaczący spadek pobierania paszy i wody;
 - objawy nerwowe takie jak: drgawki, skręt szyi, paraliż nóg i skrzydeł, niezdolność ruchów;
 - duszność;
 - sinica i wybroczyny;
 - biegunka;
 - spadek nieśności

*Opracował: dr hab. Krzysztof Śmietanka, prof. instytutu
prof. dr hab. Krzysztof Niemczuk*

