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, 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 dotychczasowej praktyce ograniczone do Azji i Afryki. Jednak, jak dotychczas nie stwierdzono na świecie ani jednego przypadku zakażenia wirusem HPAI/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 czy H5N8.

Wirusy grypy charakteryzują się dużym stopniem zmienności genetycznej / skłonnością do mutacji, 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 PLW).

Poza szybkim tempem zmienności genetycznej / mutacji, 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 zdradliwy również z tego względu, że u jednych ptaków (np. kur czy indyków) może powodować bardzo gwałtowny przebieg i wysoką śmiertelność, podczas gdy inne gatunki (np. kaczki czy gęsi) czasami chorują, a niekiedy pozostają zdrowe.
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 woda z mydłem, dezynfekcja pomieszczeń inwentarskich, są prostymi, a jednocześnie bardzo efektywnymi sposobami zapobiegania grypie.

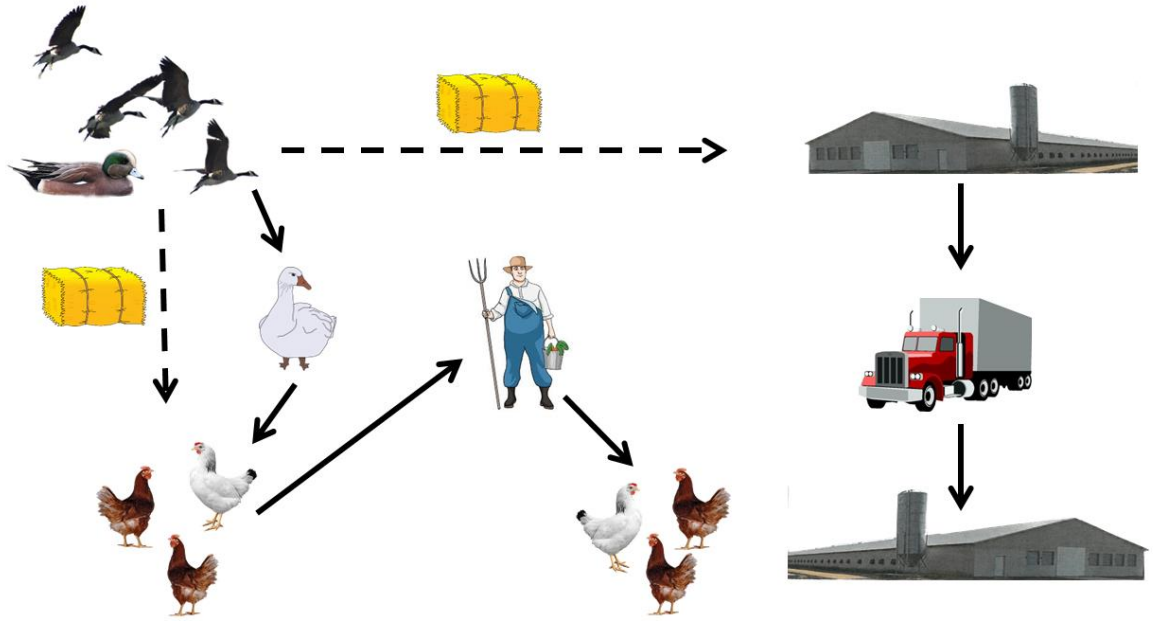
Jakie objawy mogą sugerować, że drób choruje na grypę?

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 gwałtowanie spada liczba składanych jaj. U gęsi składane jaja mogą być pozbawione skorup (tzw. „lanie 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.

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 zakazić 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 właściwe 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, wydalają 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 zostało rozpoznane w Polsce w marcu 2017 roku, ale w Europie wirus H5N8 utrzymywał się jeszcze długo. Ponadto jesienią 2017 roku powrócił w zmienionej formie, jako wariant H5N6. Na szczęście nie dotarł do Polski, a epidemia na kontynencie ma znacznie mniejszy zasięg niż w roku poprzednim.

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:

Poniżej zestawiono objawy kliniczne, jakie dominowały w przebiegu choroby u poszczególnych gatunków:

- **Indyki (wiek od 9 do 14 tygodni)**:

- znacznie podwyższona śmiertelność, niekiedy sięgająca 100% w czasie 24-72 godzin (niekiedy śmiertelność bardziej rozciągnięta w czasie)
- spadek pobierania paszy i wody, „cisza" w stadzie
- objawy nerwowe: drżenia mięśni, porażenia, trudności w poruszaniu się, leżenie na boku, ruchy „pedałowania" lub „wiosłowania" kończynami
- duszność
- biegunka
- żółtawa i przezroczysta wydzielina w tchawicy

- **Kury nioski towarowe (wiek 38 tyg., chów klatkowy):**

- osowiałość, biegunka, wymioty, drgawki u pojedynczych sztuk
- śmiertelność 3,5 % w ciągu pierwszych 3 dni od zaobserwowania objawów klinicznych

- **Perlice (wiek 7 tyg.):**

- brak charakterystycznych objawów klinicznych, niska śmiertelność

- **Kaczki reprodukcyjne Pekin (wiek 48 do 130 tyg.)**

- spadek pobierania paszy i wody
- spadki nieśności (niekiedy nagłe i drastyczne – o 90%)
- pojedyncze padnięcia

- **Kaczki rzeźne Pekin (od 4 do 17 dni)**

- spadek pobierania paszy i wody
- objawy nerwowe (drgawki), ruchy maneżowe, leżenie na grzbiecvie i ruchy „pedałowania" kończynami, skręty szyi
- śmiertelność od 30 do ponad 90% (wyższą śmiertelność odnotowywano u ptaków młodych)

- **Gęsi reprodukcyjne (wiek 4 lata)**

- apatia, brak pobierania paszy
- objawy nerwowe (drgawki)
- biegunka
- krwawy wyciek z otworów nosowych
- obrzęk oczodołów

- **Kury ze stad przyzagrodowych:**

- osowienie
- niezborność ruchowa
- wyciek z otworów nosowych (niekiedy krwawy)
- zwiększona śmiertelność
- biegunka

Opis aktualnej sytuacji w Europie (stan na 12.11.2020 r.)

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

a) **Niemcy**:
- wirusy podtypu H5N8:
  - 2 ogniska u drobiu (1 ferma kur niosek, 1 gospodarstwo drobiu przyzagrodowego)
  - ok. 115 dzikich ptaków (liczne blaszkodziobe, siewkowe, drapieżne)
- wirusy podtypu H5N5: 3 dzikie ptaki (bernikla kanadyjska, świstun, myszołów)
- wirusy podtypu H5 (niezidentyfikowany podtyp N): 5 dzikich ptaków (świstuny, krzyżówka, mewa siodłata)

W dniu 12.11.2020 r. zgłoszony zostal przypadek wykrycia wirusa H5N8 u kaczki krzyżówki w północno-wschodniej części Niemiec, tuż przy granicy z Polską.

b) **Holandia**:
- wirusy podtypu H5N8:
  - 4 ogniska u drobiu (1 ferma kur niosek reprodukcyjnych, 1 ferma kur niosek towarowych, 1 ognisko u drobiu przyzagrodowego, 1 ognisko u ptaków dzikich utrzymywanych w zamknięciu)
  - 27 dzikich ptaków (liczne blaszkodziobe, siewkowe, drapieżne)

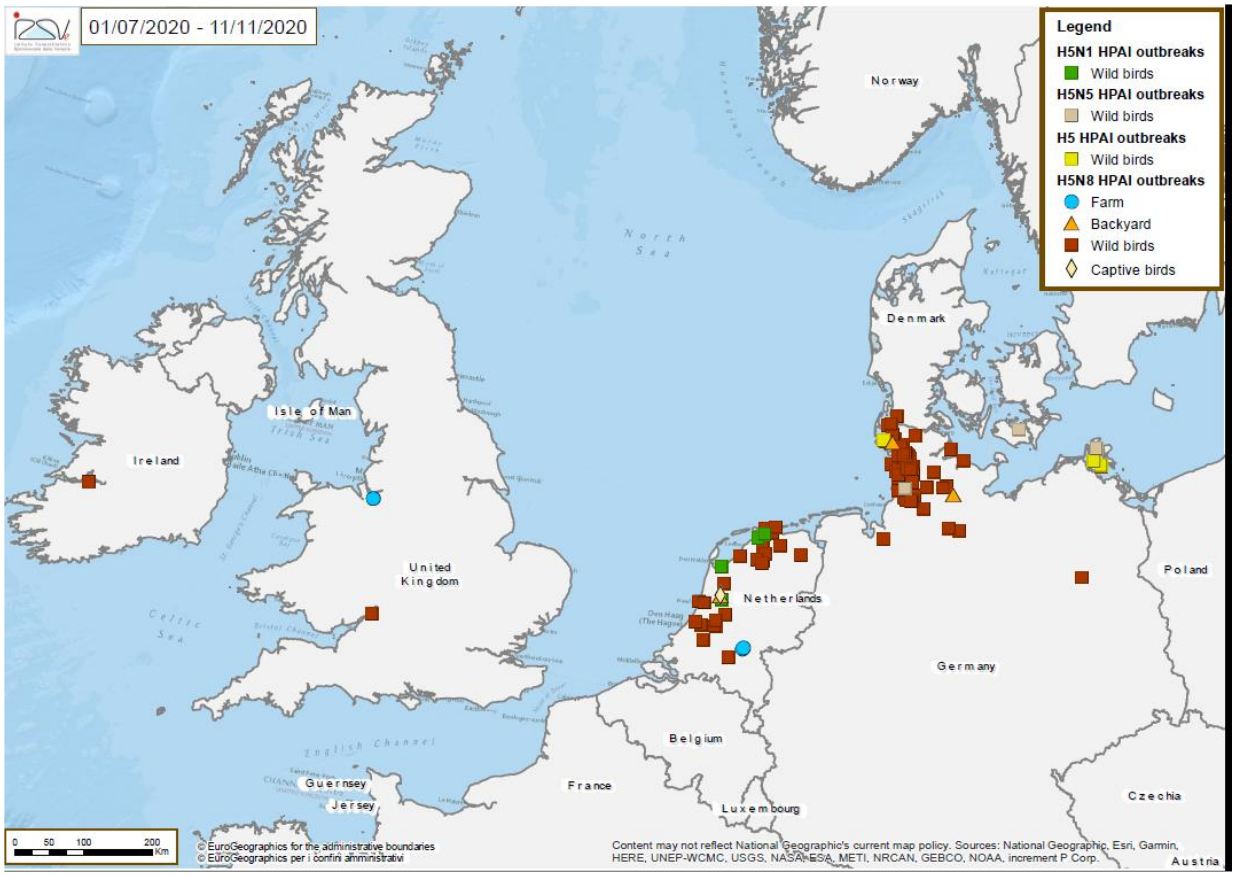
- wirusy podtypu H5N1: 7 dzikich ptaków (4 świstuny, gęś zbożowa, cyraneczka, kulik)

c) **Dania**:
- wirusy podtypu H5N8: 5 dzikich ptaków (4 bernikle białolice, 1 mewa śmieszka)
- wirus podtypu H5N5: 1 dziki ptak (sokół wędrowny)

d) **Wielka Brytania**:
- wirusy podtypu H5N8:
  - 1 ognisko u drobiu (1 ferma kur niosek reprodukcyjnych)
  - 5 dzikich ptaków (gęsi zbożowe, bernikle kanadyjskie)

e) **Irlandia**:
- wirus podtypu H5N8: 1 dziki ptak (sokół wędrowny)

Ryc. 1. Występowanie wirusów wysoce zjadliwej grypy ptaków w Europie jesienią 2020 r. (stan na 12.11.2020 r.,); źródło mapy: EURL ds. grypy ptaków Padwa, Włochy.



Analiza lokalizacji ognisk/przypadków HPAI H5Nx wskazuje, że wirus dotarł do Europy od północnego-wschodu razem z ptakami dzikimi migrującymi m.in. pobrzeżem Morza Bałtyckiego i Morza Północnego. Biorąc pod uwagę szlaki migracyjne przemieszczania się ptaków dzikich, dużą rolę w rozprzestrzenianiu wirusa mogą odgrywać świstuny (Mareca penelope).

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

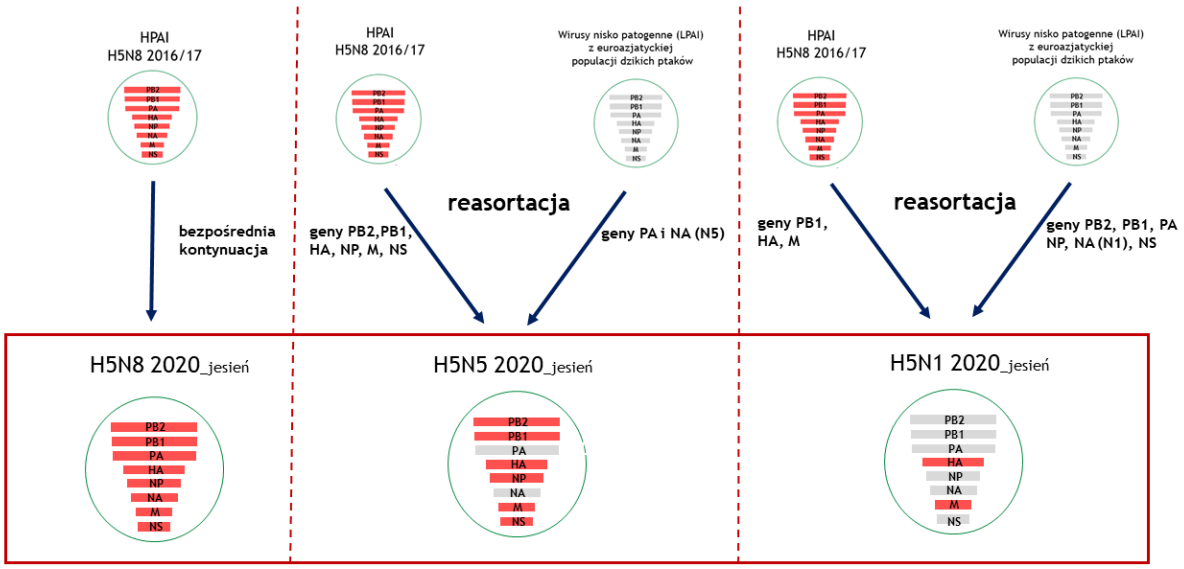
a) w oparciu o analizę genomu, aktualnie krążące wirusy HPAI H5Nx można podzielić na 3 grupy (Ryc.2)

- **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 temu, co wskazuje, że właśnie z tego obszaru wirusy dotarły do Europy

c) wirusy podtypu H5N1 nie mają związku z zoonotycznymi 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 na bardzo podobny profil wirusów aktualnie wykrywanych w Europie do wirusów występujących na naszym kontynencie (w tym w Polsce) w 2016/17 roku oraz 2019/20 roku, a dla których potencjał zoonotyczny został określony jako bardzo niski.

Pomimo braku wykrycia wirusa w Polsce, ryzyko wystąpienia zakażeń w krajowej populacji drobiu i ptaków dzikich należy ciągle uznać za wysokie.
Eksperci 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 - blaszkodziobe, drapieżne, masowe padnięcia krukowatych) oraz
- badanie próbek od drobiu, wykazującego objawy nasuwające podejrzenie HPAI

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