



# Profilaktyka przeciwwzakaźna u kur w nieśności – szczepić czy nie szczepić? Cz. II

## Rzekomy pomór drobiu

Rzekomy pomór drobiu (choroba Newcastle, ang. *Newcastle disease - ND*), to jedna z najważniejszych jednostek chorobowych u drobiu oraz innych gatunków ptaków, stanowiąca zagrożenie w przemysłowej produkcji drobiarskiej na całym świecie. Podobnie jak w przypadku zakaźnego zapalenia oskrzeli bywa częstą przyczyną problemów w stadach kur długo żyjących. Dodatkowo choroba ta przysparza kłopotów administracyjnych, gdyż podlega obowiązkowi zgłaszania i zwalczania w krajach UE i OIE (Światowej Organizacji Zdrowia Zwierząt), narzucając formalne procedury ograniczenia rozprzestrzeniania się choroby, takie jak obowiązkowe szczepienia, lokalne tworzenie stref sanitarnych, zakaz obrotu ptakami czy nawet zakaz eksportu.

Chorobę wywołują szczepy ptasiego *orthoavulawirusa*, zwanego wcześniej jako paramyksowirus typu 1, cechujące się głównie tropizmem do nabłonka dróg oddechowych oraz zmienną chorobotwórczością: od formy łagodnej, prawie niezauważalnej po ostrą, z bardzo wysoką śmiertelnością. Choroba szerzy się głównie poprzez bezpośredni kontakt z zakażonymi ptakami, drogą kropelkową i przez zanieczyszczoną ściółkę. Innymi źródłami zakażenia są: zanieczyszczony sprzęt, padłe ptaki, woda, pasza i pracownicy fermy. Ludzie i pojazdy mogą z łatwością przenosić wirus pomiędzy kurnikami oraz pomiędzy fermami.

### Objawy kliniczne i zmiany patologiczne

W obrazie klinicznym ostrej postaci choroby dominują objawy nerwowe (niezborność ruchowa, skręt szyi, niedowład i porażenie kończyn) oraz objawy oddechowe i wysoka śmiertelność, sięgająca nawet 70-100%. W bardziej łagodnym przebiegu występu-

Fot. 1.



Fot. 2.

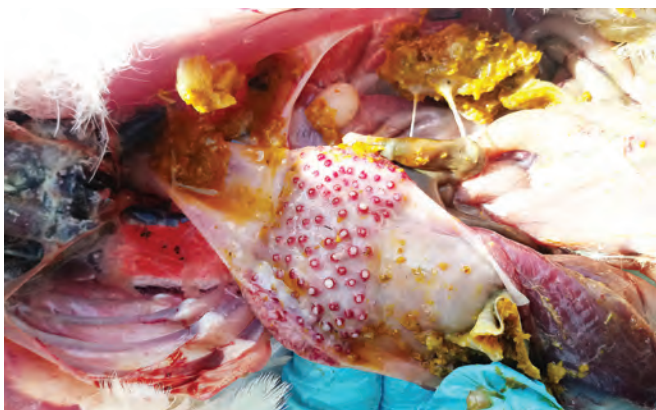


ją charakterystyczne wylewy krwawe i powiększenie migdałków jelita ślepego (fot. 1) oraz regularne, punktowate wybroczyny w jelicie prostym (fot. 2), wybroczyny w nabłonku żołądka gruczołowego (fot. 3).

Białe jaja lub praktycznie niezauważalny (po umiarkowaniu) spadek nieśności, mogą być pierwszymi objawami zakażenia wirusem choroby Newcastle. Zwykle towarzyszą im łagodne objawy ze strony układu oddechowego) i niska śmiertelność.

Wirus choroby Newcastle nie jest chorobotwórczy dla ludzi, aczkolwiek kontakt z wirusem zjadliwym terenowym lub nawet serotypem szczepionkowym

Fot. 3.



może wywoływać podrażnienie górnych dróg oddechowych oraz być przyczyną łagodnego zapalenia spojówek.

#### Najważniejsze fakty dotyczące zakażeń wirusem ND:

- Rzekomy pomór drobiu jest chorobą bardzo zaraźliwą dla wielu gatunków ptaków domowych, egzotycznych oraz dziko żyjących. Dzikie ptaki, zwłaszcza sezonowo migrujące, są ważnym wektorem w transmisji wirusów terenowych.
- Wirus ND jest wysoce zaraźliwy – w ciągu 3-5 dni, głównie drogą kropelkową i pokarmową zakaża całą fermę. Zakażenie szerzy się drogą horyzontalną w obrębia stada i uznaje się, że brak jest możliwości transmisji pionowej (z rodziców na potomstwo).
- Wirusy choroby Newcastle (ang. *Newcastle disease virus* - NDV) są podzielone na pięć patotypów powiązanych z nasileniem wyrażenia objawów klinicznych pojawiających się u zakażonych ptaków:
  - **szczonepy welogeniczne wiscerotropowe** – wirusy o wysokiej zjadliwości, powodujące zakażenia z wysokimi upadkami i ostrymi, krwotocznymi zmianami patologicznymi w układzie pokarmowym,
  - **szczonepy welogeniczne neurotropowe** – wirusy wysoce zjadliwe wywołujące objawy oddechowe i neurologiczne, skutkujące wysoką śmiertelnością,
  - **szczonepy mezogeniczne** – wirusy o umiarkowanej zjadliwości, powodujące często ostre objawy oddechowe, ale zwykle niską śmiertelność (do 25%), umiarkowany spadek nieśności,
  - **szczonepy lentogeniczne** – wirusy o niskiej zjadliwości, zakażenie nimi zwykle daje łagodne objawy oddechowe, niską śmiertelność i na ogół brak lub niewielki spadek nieśności,
  - **asymptomatyczne szczonepy enterotropowe** – są to niezjadliwe wirusy, które przypuszczalnie namnażają się głównie w układzie pokarmowym, a zakażenie nimi nie powoduje klinicznej postaci choroby.
- Nie istnieje leczenie choroby Newcastle. W większości krajów wprowadzono programy eliminacji tej choroby (izolacja ognisk zakażenia, obowiązkowy ubój stad zakażonych, zakaz pozyskiwania produktów drobiarskich na terenach zapowietrzonych oraz zgłaszanie wystąpienia choroby organom administracji weterynaryjnej). Na podstawie wielu doniesień naukowych, analiz firm produkujących szczepionki oraz obserwacji praktycznych w terenie stwierdza się bardzo dobrą odporność krzyżową pomiędzy różnymi serotypami wirusów ND, dlatego szczepienia w zasadzie niezależnie od zastosowanej szczepionki są wysoce skuteczne w zapobieganiu chorobie.
- Podobnie jak inne wirusowe zakażenia układu oddechowego kur (zakażne zapalenie oskrzeli czy zakażenie pneumowirusem aMPV) tak i ND najczęściej z nimi koegzystuje, a powikłane wtórnie przez bakterie (*Mycoplasma* spp, *Ornithobacterium* czy *Escherichia coli*) jest postrzegane jako element tzw. wieloczynnikowego zespołu schorzeń układu oddechowego.
- Podobnie jak w przypadku większości szczepień – okres pomiędzy aplikacją szczepionki żywej i inaktywowanej powinien wynosić 2–4 tygodnie, zaś pomiędzy aplikacjami szczepionek żywych nie powinien przekraczać 8 tygodni.
- Nie powinniśmy bać się podawania szczepionek żywych w trakcie nieśności. Szczepionki są bezpieczne, a za rzadko występujący, 1-2 dniowy delikatny spadek nieśności, jest odpowiedzialny raczej stres związany ze sposobem szczepienia niż sam wirus szczepionkowy. Głośny opryskiwacz i pośpiech podczas szczepienia mogą generować niepotrzebny stres, więc można rozważyć podanie szczepionki w wodzie do picia.
- Szczepy szczepionkowe wirusa choroby Newcastle zasadniczo zalicza się do dwóch grup:

- **lentogeniczne** – o powinowactwie do układu oddechowego, są wysoko immunogenne (Hitchner B1, LaSota), ale czasami u słabych lub młodych ptaków mogą wywołać przejściowe odczyny poszczepienne. Dodatkowa „obróbka” tych szczepów poprzez klonowanie (namnażanie w jednorodną populację) spowodowała powstanie szczepów dających mniej odczynów poszczepiennych, przy jednoczesnym zachowaniu ich immunogenności (VH, Clone 30).
- **asymptomatyczne, lentogeniczne** – przede wszystkim namnażające się w układzie pokarmowym w nieznacznym tylko stopniu w układzie oddechowym (C2, VG/GA, Ulster), postrzegane jako najmniej immunogenne, ale potencjalnie mogące dawać najsłabsze odczyny poszczepienne, przez co są powszechnie stosowane w wylęgarniach.
- Wszystkie one zostały wyselekcjonowane w taki sposób, by można je podawać metodą indywidualną (w kropli do oka), albo poprzez aplikację masową (w formie aerozolowej lub z wodą do picia). Najlepsze efekty daje podanie drogą aerogenną (spray gruba kropla lub aerozol), ale szczepiąc w wodzie do picia osiągniemy podobnie wysoką protekcję.
- Koncepcja szczepień przeciwko ND może opierać się także na stosowaniu szczepionek wektorowych – które można pokrótce zdefiniować jako produkt procesu genetycznej manipulacji na mikroorganizmach, polegającego na izolacji pewnych genów dawcy (wirusa ND) i wstawieniu ich do materiału genetycznego innego mikroorganizmu będącego wektorem, którym jest wirus choroby Mareka (HVT) lub ospy (FP). W ten sposób inicjuje się odpowiedź immunologiczną skierowaną przeciwko obu patogenom: dawcy i wektorowi. Te szczepionki stymulują długotrwałą odporność humoralną, ale w przypadku dużej presji wirusa ND w środowisku wytworzona odporność może nie być wystarczająco skuteczna przez cały okres produkcji ptaków długo żyjących.

Dowiedziano, że podanie szczepionki inaktywowanej przez przeciwciała krążące, generuje odporność humoralną, zaś szczepienie szczepionkami

żywymi głównie odporność miejscową w układzie oddechowym ptaka. Uważa się także, że prawidłowe zaszczepienie szczepionką inaktywowaną poprzedzone dobrym przygotowaniem szczepionkami żywymi powinno dać wystarczające zabezpieczenie przeciwko wystąpieniu klinicznej formy choroby Newcastle. Na podstawie wielu danych z praktyki obserwuje się wyraźnie mniejszą ilość klinicznych przypadków choroby przy regularnym stosowaniu szczepionek żywych w okresie nieśności, być może poprzez podtrzymanie na wysokim poziomie odporności miejscowej w układzie oddechowym ptaka.

Reasumując powyższe fakty, wydaje się zasadnym podjęcie szczepień profilaktycznych, także w nieśności. Aby szczepienie było jak najbardziej skuteczne należy podjąć odpowiednie przygotowania, celem doboru zarówno najbardziej właściwych szczepionek, jak i optymalnego czasu ich podania.

### Przygotowanie

Jest analogicznie jak w przypadku przygotowań do szczepienia przeciwko zakaźnemu zapaleniu oskrzeli, które opisano w poprzedniej części opracowania (Hodorowicz W.: Profilaktyka przeciwważna u kur w nieśności – szczepić czy nie szczepić? Cz. I Zakaźne zapalenie oskrzeli kur. Polskie Drobniarstwo 04 2023 str. 58-61), więc w skrócie:

- testem ELISA sprawdzamy poziom przeciwciał p/NDV w dniu podania szczepionki inaktywowanej, co pozwala ocenić jakość primo-wakcynacji w okresie odchowu (*primingu*),
- następnie 3-5 tygodni po szczepieniu szczepionką inaktywowaną powtarzamy testem ELISA ND badanie poziomu przeciwciał, co pozwala na ocenę jakości szczepienia przypominającego (*booster'a*).

### Możliwe scenariusze

1. Jeśli miana ELISA ND w obu badaniach mieszczą się w zakresach mian oczekiwanych (zalecanych przez producentów testów ELISA), a ferma nie miała problemów z chorobą Newcastle ani choroba ta nie występuje w terenie – nasze szczepienie w okresie nieśności nie wydaje się potrzebne. Jeśli jednak po konsultacjach z lekarzem weterynarii zapadnie decyzja by szczepić przeciwko ND, to wtedy szczepienie żywą szczepionką zwykle rozpoczynamy po szczycie nieśno-



Tab. 1. Stado reprodukcji mięsnej, niska presja NDV

Wiek tyg.	0	3	5	9	18	22	34	40	co 6 tyg
Serotyp zawarty w szczepionce	ND HB1 lub Asympt.	ND VH, HB1 lub LaSota	ND VH, HB1 lub LaSota	ND VH, HB1 lub LaSota	ELISA OK Szc. inakt.	ELISA OK	ND VH, HB1 lub LaSota +ew. IB	ND VH, HB1 lub LaSota +ew. IB	itd. +ew. IB

Tab. 2. Nioska towarowa, wysoka presja NDV w terenie (i/lub historycznie na fermie)

Wiek tyg.	0	3	5	9	16	20	20	26	co 6 tyg
Serotyp zawarty w szczepionce	ND HB1 lub Asympt. oraz vector	ND VH, HB1 lub LaSota	ND VH, HB1 lub LaSota	ND VH, HB1 lub LaSota	ELISA OK Szc. inakt.	ELISA wynik ZŁY	ND VH, HB1 lub LaSota +ew. IB	ND VH, HB1 lub LaSota +ew. IB	itd. +ew. IB

ści i kontynuujemy co 6-8 tygodni. Szczepionkę niezależnie od serotypu wirusa jaki zawiera możemy podać razem ze szczepionką przeciwko IB (są dostępne łączone szczepionki przeciwko obu chorobom). Najlepiej podać szczepionkę (szczepionki) w spray'u, ale podanie w wodzie do picia wydaje się łatwiejsze, mniej stresogenne, a przy okazji, gdy dobrze wykonane – jest równie skuteczne.

2. Jeśli miana ELISA NDV mieszczą się w zakresach oczekiwanych, ale ND w terenie jest notowane (wysoka prevalencja) i/lub ferma miała niedawno problem z ND – zaczynamy szczepić jeszcze około 2 tygodnie przed osiągnięciem szczytu nieśności. Dobór szczepionek i kontynuacja programu przebiegają analogicznie jak w przypadku scenariusza nr 1.
3. Jeśli chociaż jeden z wyników badania ELISA IBV (*priming i booster*) nie jest zadowalający, czyli miana są poniżej zakresów oczekiwanych, to niezależnie czy prevalencja NDV w terenie jest niska czy wysoka, wskazane by natychmiast rozpocząć szczepienia, to znaczy około 4 tygodnie po podaniu szczepionki inaktywowanej i kontynuować je aż do końca cyklu produkcji, analogicznie jak w scenariuszu nr 1. Przy czym nieprawidłowy wynik w którymkolwiek z badań ELISA powinien skutkować ustaleniem, gdzie został popełniony błąd i wyciągnięciem wniosków na przyszłość. Nawet natychmiastowe wprowadzenie szczepienia nie usunie całkowicie błędów przeszłości, ale może ograniczyć ryzyko choroby i potencjalnych strat.
4. Jeśli mamy ognisko choroby w okresie nieśności – należy fakt ten zgłosić do odpowiednich organów administracji weterynaryjnej i postępować zgodnie z zaleceniami urzędowego lekarza weterynarii. W takim przypadku, stado zapewne poddane bę-

dzie likwidacji, więc szczepienia po przechorowaniu raczej nie wchodzi w rachubę.

### Przykłady harmonogramów

Na rynku dostępnych jest wiele żywych szczepionek, które pomimo, że zawierają różne szczepy wirusów ND, to na szczęście wykazują się bardzo wysokim stopniem odporności krzyżowej. Dlatego więc nie ma większego znaczenia, czy zastosujemy szczepionkę zawierającą szczep HB1, LaSota, VH czy inny. W zależności od potrzeb fermy czy nawet upodobań lekarza czy hodowcy mnogość dostępnych szczepionek pozwala tworzyć wiele kombinacji programów szczepień (tab. 1, tab. 2)

Istnieje wiele skutecznych schematów stosowania szczepionek, ale ostateczna decyzja co do wyboru programu szczepienia przeciwko NDV powinna należeć do lekarza weterynarii, a być poparta konsultacjami z hodowcą, dogłębną analizą statusu immunologicznego stada, całej fermy oraz regionu.

Pomimo dostępności bardzo skutecznych szczepionek, same szczepienia nie są wystarczające do kontrolowania choroby Newcastle. Rygorystyczne zasady bioasekuracji i odpowiednie procedury sanitarne są niezbędne w skutecznym programie zapobiegania tej chorobie. Również inne czynniki, jak środowisko czy współistniejące zakażenia wirusowe jak IB czy AMP należy uwzględnić, by uzyskać jak najlepszą ochronę przed chorobą Newcastle.

Starając się odpowiedzieć krótko na pytanie: „szczepić czy nie szczepić?” – w regionach o intensywnej produkcji drobiarskiej, gdzie istnieje duże ryzyko wystąpienia chorób zakaźnych, w tym choroby Newcastle, szczepienie może stać się „być albo nie być” dla hodowcy i stada. Dlatego od kilku lat program szczepień stad długożyjących w nieśności śmiało można uznać za najbardziej optymalny do regularnego stosowania. ■