

Prewencja weterynaryjna w fermach krów mlecznych

Marek Jerzy Zenkner

ze Specjalistycznej Przychodni Weterynaryjnej s.c. w Stargardzie

Prewencja weterynaryjna to bardzo szerokie zagadnienie, obejmujące wiele dziedzin medycyny weterynaryjnej oraz zootechniki. Jak sama nazwa wskazuje, prewencja weterynaryjna polega na zapobieganiu problemom zdrowotnym, a zwłaszcza występowaniu chorób zakaźnych u zwierząt gospodarskich. Cel ten osiąga się poprzez zapewnienie i utrzymanie w hodowli zwierzęcej właściwego poziomu dobrostanu oraz odpowiednich warunków sanitarnych w odniesieniu do całych stad. Zgodnie z powszechnie znaną zasadą, że lepiej i taniej jest prowadzić działania profilaktyczne, aniżeli leczyć już istniejące schorzenia, prewencja weterynaryjna ma na celu zapobieganie chorobom, a nie ich leczenie. Lekarz zajmujący się prewencją weterynaryjną, poza podstawową wiedzą weterynaryjną, powinien być dobrym epizootologiem, mieć bardziej niż przeciętną wiedzę z zakresu zoohigieny, żywienia, toksykologii czy immunologii oraz rozumieć zasady bioasekuracji. Choroby dotykające bydło mleczne różnią się od występujących w innych typach gospodarstw, często też różni się też skala ekonomiczna. Aby zapobiegać chorobom zakaźnym bydła mlecznego lub zminimalizować skutki ich pojawienia się w stadzie, stosuje się szczepienia ochronne. Obecnie w Polsce największe szkody zdrowotne, a co za tym idzie ekonomiczne, wyrządzają zakaźne zapalenie nosa i tchawicy/otręt bydła (IBR/IPV) oraz wirusowa biegunka bydła (BVD). Szacuje się, że minimum 50% stad bydła mlecznego boryka się z tymi chorobami. Współczesne podejście do profilaktyki chorób zakaźnych nakazuje stosowanie masowej immunizacji pogłównia, jako sposobu na zmniejszenie w stadzie liczby zwierząt wrażliwych na dany czynnik zakaźny. Według zasady, uodpornianie stosuje się wówczas, gdy zwierzęta narażone są na zakażenie. Szczepienia masowe mogą mieć zarówno charakter profilaktyczny (szczepienia ochronne), aby uchronić stado przed patogenem z zewnątrz bądź charakter interwencyjny (szczepienia z konieczności), gdy dana choroba zakaźna już pojawi się w stadzie. Istotną rolę w walce z tymi chorobami spełniają szczepienia ochronne oraz właściwa bioasekuracja stada. Dobrostan zwierząt hodowlanych w Unii Europejskiej zajmuje wysoką pozycję w ramach polityki żywieniowej, czego przejawem jest obecnie tworzenie „unijnego znaku dobrostanu”, którym ma być znakowana żywność wyprodukowana zgodnie z normami dotyczącymi dobrostanu zwierząt wyższymi niż te określone w prawodawstwie UE (2, 3, 4, 22).

Lekarz weterynarii w fermie bydła mlecznego

Dzięki długiemu i intensywnemu procesowi nauczania oraz specjalistycznym szkoleniom, lekarze weterynarii posiadają szeroki zakres wiedzy z zakresu: anatomii i fizjologii zwierząt gospodarskich, żywienia, chorób

Preventive veterinary measures in dairy cattle farms

Zenkner M.J., Specialized Veterinary Surgery in Stargard

This review is aimed at introducing the subject of veterinary prevention in dairy cattle farms. Prevention is covering many areas of veterinary medicine and animal breeding. Veterinary aspects focus on avoiding health problems, mainly the frequency of infectious diseases. This goal is achieved by ensuring and maintaining an appropriate level of animal welfare and sanitation for the entire herd. Bio-insurance is focused on preventing the spread of diseases and the pests control in the farm. Important elements of biosecurity in a dairy cattle farm, more widely discussed in this article, include quarantine for new animals, rat extermination and restriction of birds access. Diseases affecting dairy cattle differ from those, occurring in other farm animals, so the economic risk scale is often more significant. Currently, the greatest health and economic damage in Poland is caused by infectious IBR/IPV and BVD. The modern approach to the prevention of infectious diseases, requires the use of mass immunization of livestock. There is an unwritten rule in the practitioners community not to cooperate with the owner, who does not care about the risk of BVD and IBR/IPV herd infections and refuses to implement a vaccination program. It is similar with owners, who do not care about biosecurity on their farms. The author shows, it is better and less expensive to apply and take care of prevention, than to treat an already sick herd.

Keywords: dairy cattle, veterinary preventive measures, vaccination, biosecurity.

zakaźnych, wiadomości z zakresu higieny produkcji zwierzęcej czy higieny mleka oraz prewencji weterynaryjnej. Daje to możliwość efektywnej współpracy z gospodarzem, przynoszącej pozytywne rezultaty zarówno zdrowotne, jak i ekonomiczne (2, 3).

Lekarz weterynarii współpracujący z właścicielem stada bydła mlecznego, niezależnie od jego wielkości i jakości prowadzonej hodowli, powinien wykazywać się kompetencją i rozumieniem pojęcia dobrostanu zwierząt. To, czy lekarz weterynarii będzie potrafił rozpoznać zdrowotny problem stada, zależy w dużej mierze od znajomości przejawów zdrowia zwierzęcia (4). Zgodnie z definicją podaną przez Światową Organizację Zdrowia Zwierząt (OIE), dobrostan wiąże się ze *stanem fizycznym i psychicznym zwierzęcia w odniesieniu do warunków, w jakich żyje i umiera*. Dobrostan zwierzęcia określany jest jako dobry, jeśli jest zdrowe, prawidłowo odżywione, żyje w poczuciu bezpieczeństwa, zdolne do wyrażania wrodzonych zachowań oraz jeśli nie cierpi na nieprzyjemne stany, takie jak ból, strach i cierpienie (6). Zachowanie odpowiedniego poziomu dobrostanu zwierząt wymaga zarówno zapobiegania chorobom, jak i leczenia, właściwego schronienia dla zwierząt, efektywnego zarządzania, żywienia zgodnego z przyjętymi normami, humanitarnego traktowania oraz humanitarnego uboju. Ochrona dobrostanu zwierzęcia

oznacza zaspokojenie jego potrzeb fizycznych i psychicznych (1, 4, 6).

Rola lekarza weterynarii we współpracy z hodowcą bydła mlecznego może przyjmować charakter zarówno terapeutyczny, jak i prewencyjny. Ten pierwszy opiera się przede wszystkim na zwalczaniu już występujących skutków wielu czynników chorobowych panujących na obszarze fermi. Niestety, częste jest występowanie chorób, a zwłaszcza zakaźnych, w gospodarstwach bydła mlecznego, nierzadko w formie zaawansowanej lub rozprzestrzenionej. W wielu przypadkach jest to efektem zaniedbań w zakresie profilaktyki. Powszechnie wiadomo, że bardziej opłacalna jest profilaktyka, która ogranicza liczbę zabiegów leczniczych (1, 2).

Tradycyjna medycyna weterynaryjna koncentruje się na diagnostyce i leczeniu indywidualnych zwierząt, przy założeniu, że jeśli wszystkie chore zwierzęta będą odpowiednio traktowane, powstanie zdrowe stado. Prewencja weterynaryjna koncentruje się na systemie produkcji oraz zarządzaniu stadem – przy założeniu, że jeśli element systemu produkcji, który jest źródłem problemu zostanie naprawiony, zaowocuje to zdrowym stadem (1). Charakter prewencyjny współpracy z właścicielem gospodarstwa objawia się głównie poprzez kompetentne doradztwo i działania we wszystkich aspektach produkcji, mających wpływ na zdrowie, dobrostan oraz produktywność danego stada (2). Niemniej ważna jest również ekonomia, głównie w postaci opłacalności przedsięwzięć profilaktycznych na fermie (41).

Kompetencje lekarza weterynarii oraz wyżej wymienione aspekty w praktyce powinny przełożyć się na opracowanie i konsekwentne przestrzeganie programu zdrowotnego mającego na celu utrzymanie właściwego poziomu zdrowia i dobrostanu oraz uwzględniającego indywidualny charakter danego gospodarstwa (2, 10). Plan zdrowotny dla stada powinien być sporządzony w ścisłej współpracy z hodowcą i zawierać w sobie odpowiedni zestaw działań prewencyjnych i leczniczych, dopasowany do sytuacji panującej w gospodarstwie. Dla gospodarza dbającego o dobrostan i zdrowie swojego pogłowia opracowanie planu zdrowotnego powinno być priorytetem, aby jego stado uniknęło wielu przykrych i często kosztownych schorzeń (10, 41).

Punktem wyjścia dla planowania i podjęcia właściwych działań potrzebne jest określenie statusu stada w odniesieniu do danych chorób, chociażby poprzez wywiad oraz badania laboratoryjne. Powinny one polegać między innymi na:

- szczepieniach (profilaktyka swoista) – poprzedzonych diagnostyką laboratoryjną stada wraz z monitoringiem osiągniętych efektów;
- badaniach laboratoryjnych (parazytologicznych – m.in. w kierunku kryptosporydiozy czy nicieni żołądkowo-jelitowych, mikrobiologicznych – ustalenie czynnika zakaźnego i antybiotykoodporności);
- nadzorze nad rozrodem – cyklicznych badaniach ginekologicznych, monitoringu okresu poporodowego, programach hormonalnych;
- zabiegach profilaktycznych u krów mlecznych w okresie zasuszenia i okołoporodowym, wyborze i aplikacji preparatów ochronnych i antybiotycznych (8).

Bioasekuracja

Każdy odpowiedzialny hodowca wie, że bioasekuracja jest jednym z fundamentów zdrowego stada. W Polsce temat bioasekuracji stał się głośny za sprawą pojawienia się w naszych granicach afrykańskiego pomoru świń (ASF), którego rozprzestrzenianie się zostało ograniczone głównie dzięki stosowaniu się do jej zasad (7). Lecz bioasekuracja nie jest jedynie modnym hasłem, jest to podstawowa praca w zakresie strategii, działań i – co ważne – planowania w celu ochrony zdrowia ludzi, zwierząt i środowiska przed zagrożeniami biologicznymi. W gospodarstwach mlecznych, zwłaszcza z kilkutyśięcym pogłowiem, odpowiednio zarządzana bioasekuracja oraz kontrola rozprzestrzeniania się chorób w stadzie to fundamenty utrzymujące zdrowie i dobrostan zwierząt (10, 46).

Bioasekuracja skoncentrowana jest na ograniczaniu i zapobieganiu przenikaniu i rozprzestrzeniania się chorób i szkodników w gospodarstwie. Plany działania w zakresie bezpieczeństwa biologicznego należy wdrażać głównie w dużych gospodarstwach mleczarskich, w których czynniki chorobotwórcze mogą być wprowadzane z różnych źródeł, takich jak: siła robocza, doradcy i goście z zewnątrz, nowo zakupione zwierzęta, zaopatrzenie oraz pasze i pojazdy (9).

Najprostszy podział chorób występujących w gospodarstwach bydła mlecznego to: niezakaźne, które są spowodowane błędami w wychowie, żywieniu i zaburzeniami w przemianie materii oraz zakaźne, wywołane przez czynniki zakaźne – bakterie, wirusy i grzyby (2). Głównym zadaniem działań bioasekuracyjnych na fermach wszelkiego typu jest uniemożliwienie przeniknięcia do stada patogenów wywołujących choroby zakaźne. Biologiczne rozumienie choroby zakaźnej sprowadza się do „chwilowego konfliktu między mikro- a makroorganizmem” (24), gdzie często góruje ten pierwszy. Problem leży w plastyczności patogenów, które mutują i w efekcie są niewrażliwe na przeciwciała wytworzone w makroorganizmie po zetknięciu się z poprzednim wariantem. Z kolei, ujęcie patologiczne przedstawia chorobę zakaźną jako „odczyn organizmu na bodziec zakaźny”, który objawia się symptomami chorobowymi, składającymi się na swoisty obraz kliniczny danej choroby (17).

Występowanie chorób wirusowych w stadzie najczęściej skutkuje wzrostem liczby i intensywności innych schorzeń, w tym: stany zapalne gruczołu mlekowego, biegunki u cieląt i choroby układu oddechowego (11). Badania oraz doświadczenia praktyków wskazują, że największą uwagę należy zwrócić na choroby, które nie figurują w wykazie chorób zakaźnych zwierząt podlegających obowiązkowi zwalczania, są tam m.in. księgossusz – w 2011 r. Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) ogłosiła całkowite wytepienie choroby na świecie oraz przyszczyca, której ostatni przypadek w Polsce był zarejestrowany w 1971 r. (12, 13, 14). Choroby, które powinno się uwzględnić podczas analizy statusu zdrowotnego stada, to m.in. zakaźne zapalenie nosa i tchawicy wraz z otrętem bydła (IBR/IPV), wirusowa biegunka bydła (BVD) czy paratuberkuloza (choroba Johnego).

Choroby zakaźne bakteryjne, na które należy zwrócić uwagę przy sporządzaniu planów prewencyjnych na fermie, to m.in.: leptospiroza, salmoneloza oraz zapalenia wymienia (gronkowiec złocisty czy paciorkowiec bezmleczności; 8, 15).

Dobrym przykładem sytuacji zagrażającej zdrowotności stada jest zakup i wprowadzenie do stada nowych sztuk zwierząt, np. w ramach remontu stada. Należy zaznaczyć, że gospodarstwa z parametrami rozrodu i długości życia krów na wysokim poziomie mają mniejsze zapotrzebowanie na wprowadzanie nowych sztuk do stada, w efekcie czego zmniejsza się ryzyko wprowadzenia czynnika zakaźnego (16). Chcąc uniknąć takiej sytuacji, wypada trzymać się zasad bioasekuracji od samego początku. Oprócz oceny kondycji, stanu skóry i racic, przed zakupem należy sprawdzić dokumenty weterynaryjne (zaświadczenia i paszporty), które potwierdzają, że dane zwierzę nie jest nosicielem określonych chorób. Dobrą praktyką hodowlaną przed kupnem jałówek jest ich przebadanie pod kątem takich chorób, jak BVD, IBR/IPV czy paratuberkuloza. Jest to dodatkowy koszt, który jednak warto ponieść, aby zabezpieczyć się przed dużo większymi wydatkami po rozprzestrzenieniu się jednej z tych chorób w stadzie (2, 16).

Każde nowe zwierzę w stadzie powinno przejść obowiązkową kwarantannę, podczas której obserwuje się nową sztukę, aby wykluczyć objawy chorobowe. Kwarantanna ma za zadanie ochronę stada bydła, które ma być uzupełnione o nowe sztuki, przed wprowadzeniem niebezpiecznych zarazków od zakupionych zwierząt. Stacja kwarantanny dla wprowadzanych do stada sztuk powinno być położone w odpowiedniej odległości od fermy głównej, ok. 50–100 m. Za każdym razem, kiedy wprowadzane są nowe zwierzęta, w pomieszczeniach tych należy zadbać o czystość i przeprowadzić dokładne czynności dezynfekcyjne. Modelowy czas trwania kwarantanny to 4–6 tygodni. W tym czasie należy wykonać badania laboratoryjne na obecność u wprowadzanych krów czynników zakaźnych, które nie występują w stadzie właściwym. Warto wspomnieć w tym punkcie o aklimatyzacji i adaptacji, które odgrywają zasadniczą rolę w przemieszczaniu sztuk bydła. Nagła i drastyczna zmiana warunków środowiskowych, zwłaszcza przy transportach na duże dystanse, może wywołać stres środowiskowy, który może przełożyć się na pogorszenie kondycji, obniżenie produkcji czy zaburzenia zdrowia i funkcji rozrodczych. Aklimatyzację nowych można rozpocząć podczas kwarantanny, ale nie wcześniej niż po czterech tygodniach jej trwania. Powinna ona trwać minimum trzy tygodnie, a zwierzęta w tym czasie powinny zostać objęte funkcjonującym na fermie programem szczepień lub – ewentualnie – uzyskać odporność naturalną poprzez kontakt ze zwierzętami stada przyjmującego (9, 16, 42, 47).

Innym istotnym elementem jest bezpieczeństwo biologiczne paszy i wody. Mogą one być nie tylko źródłami wielu chorób zakaźnych, ale również toksyn lub zanieczyszczeń. Bioasekuracja związana ze skarmianiem i pojeniem stada krów mlecznych, tak bardzo wrażliwych w zdrowotności i produkcji na czynniki żywieniowe, powinna zaczynać się u samej podstawy

łańcucha żywieniowego – pól i źródeł wody (9). Należy zwrócić uwagę na sposób nawożenia pól, np. obornik stosowany jako naturalny nawóz może być źródłem skażenia gleby (patogeny, pasożyty), rośliny uprawne przeznaczone na paszę oraz źródło pobieranej do gospodarstwa wody. Jakość pasz oraz zdatność wody powinny być regularnie badane nie tylko w kierunkach skażenia bakteriologicznego, zawartości toksyn oraz obecności pleśni i mykotoksyn, ale również jakościowo – badania chemiczne i fizyczne (9, 43). Karmienie powinno odbywać się w warunkach higienicznych. Maszyny mieszające i zadające pasze, żłoby, stoły paszowe czy poidła dla cieląt muszą być regularnie i dokładnie czyszczone, myte i dezynfekowane. Niewyjedzoną przez zwierzęta paszę po jednorazowym podaniu należy usuwać (17). Warto pamiętać, że ryzyko przenoszenia chorób zakaźnych zwiększa się wraz ze wzrostem liczby źródeł pozyskiwania paszy do gospodarstwa, tj. producentów, od których hodowca kupuje składniki paszowe.

Problemem dla pasz i wody są również zwierzęta dzikie i towarzyszące, które mogą przywlec chorobę do gospodarstwa. Są to przede wszystkim gryzoni (głównie szczury i myszy) i ptaki. Dużym problemem są szpaki i gołębie, które wyjadają wartościowe składniki paszy ze stołów paszowych i zanieczyszczają swoimi odchodami pasze i wodę. Do gospodarstw mogą przeniknąć z zewnątrz również lisy, koty czy psy, które mogą być rezerwuarami czynnika zakaźnego, np. wirusa wścieklizny (43). Aby uniknąć kontaktu zwierząt z zewnątrz z paszą, należy przechowywać ją w zamkniętych, odgraniczonych od środowiska zewnętrznych miejscach. Ponadto, całe gospodarstwo powinno być szczelnie ogrodzone, a obory zabezpieczone przed przenikaniem gryzoni i ptaków (szczelne drzwi przesuwne, siatki lub kotary na oknach, brak ubytków w ścianach). Warto w tym miejscu wspomnieć o istotnym elemencie bioasekuracji – derytyzacji. Jest to zabieg mający na celu tępienie gryzoni, głównie szczurów i myszy. Oprócz tego, że mogą one zjadać paszę przeznaczoną do skarmiania zwierząt, to dodatkowo przenoszą choroby zakaźne groźne dla bydła, tj. gruźlicę czy wściekliznę. Stosuje się w tym celu metody biologiczne, chemiczne i fizyczne, gdzie połączenie tych dwóch ostatnich daje najlepsze rezultaty. Niemniej jednak, należy zacząć od zabiegów profilaktycznych, a potem przejść do działań eksterminacyjnych. Czynności profilaktyczne to przede wszystkim zabezpieczenie fermy przed dostawaniem się gryzoni do wewnątrz (szczelność ogrodzenia i ścian, fizyczne zabezpieczenie wentylacji i miejsca na odpady). Przykładem metody chemicznej jest stosowanie w gospodarstwie rodentycydów, najczęściej antykoagulacyjnych, zawierających substancje pochodne kumaryny lub warfaryny (bromodiolon, difenakum). Przy stosowaniu trutek w gospodarstwie trzeba zachować szczególną ostrożność, z uwagi na przypadkową możliwość spożycia przez ludzi lub zwierzęta gospodarskie. Śmierć szczura, który pobrał trutkę następuje po około 5–7 dniach. Metody fizyczne to przede wszystkim pułapki na gryzonię i generatory fal ultradźwiękowych, rozmieszczone odpowiednio w gospodarstwie. Generatory fal

ultradźwiękowych powinny pracować tylko w nocy, a same fale są zdatne uśmiercać myszy, powodować problemy z rozrodem oraz chorobę wrzodową myszy i szczurów (9, 17, 38, 40).

W fermach bydła mlecznego w celu higienizacji epizootycznej, oprócz deratyzacji, należy regularnie przeprowadzać dezynfekcję, dezynsekcję oraz deawionizację (2). Dezynfekcja (odkazywanie) i dezynsekcja (niszczenie owadów, ich jaj i larw) to powszechnie znane i szeroko omówione pojęcia, w przeciwieństwie do deawionizacji. Deawionizacja fermy oznacza ochronę jej przed ptactwem. Zgodnie z art. 52 ust. 1 ustawy o ochronie przyrody, obowiązuje zakaz zabijania ptactwa oraz niszczenia ptasich siedlisk (45), w związku z czym deawionizacja w fermie bydła mlecznego polega przede wszystkim na zapobieganiu przedostawaniu się ptactwa na jej teren, zwłaszcza do magazynów paszy i obór. W tym celu stosuje się siatki lub kurtyny zabezpieczające okna i drzwi budynków (najpopularniejsza metoda), odstraszcza dźwiękowe i wizualne (np. odgłosy wydawane przez ptaki drapieżne) oraz odpowiednie kolce przeciw ptakom, zakładane w miejscach przesiadywania ptactwa (40, 44). Zabiegi te pozwalają na znaczne zmniejszenie liczby ptactwa na terenie fermy, chociaż doświadczenie lekarzy weterynarii oraz hodowców wskazuje, iż ta liczba nigdy nie spadnie do zera.

Szczepienia

Szczepienie ochronne to podanie szczepionki przeciw chorobie zakaźnej w celu sztucznego uodpornienia przeciwko tej chorobie (18). Szczepionka to produkt leczniczy immunologiczny, który jest podawany w celu wywołania czynnej odporności (19). Współczesne podejście do profilaktyki chorób zakaźnych wymaga masowej immunizacji pogłowia, jako sposobu na zmniejszenie w stadzie liczby zwierząt wrażliwych na dany czynnik zakaźny. Co do zasady, uodpornianie stosuje się wówczas, gdy zwierzęta narażone są na zakażenie (11). Szczepienia masowe mogą mieć zarówno charakter profilaktyczny (szczepienia ochronne), aby uchronić stado przed patogenem z zewnątrz bądź charakter interwencyjny (szczepienia z konieczności), gdy już dana choroba zakaźna pojawi się w stadzie – najczęściej jako środek pomocniczy. W większości przypadków, immunizuje się wówczas zwierzęta zdrowe, które jeszcze się nie zakażyły (20).

Szczepienia są najczęstszym przykładem prewencji weterynaryjnej obecnej na fermach bydła mlecznego. Mimo swojej ogromnej wagi i przydatności, szczepienia stada muszą być ściśle zintegrowane z planem kontroli zdrowia stada i nie mogą być traktowane jako jedyny środek walki z problemami zdrowotnymi w stadzie. Potwierdzają to przypadki zapaleń dróg oddechowych i biegunek u cieląt, które wraz z czynnikami środowiskowymi obecnymi w gospodarstwie przysparzają najwięcej problemów w zarządzaniu zdrowiem stada (20, 21). Aby plan szczepień przynosił oczekiwane efekty, trzeba również stale dbać o właściwe żywienie, jakość wody, odpowiednie warunki zoohigieniczne w pomieszczeniach (np. wentylacja, zapylenie, oświetlenie) czy sanitarne. Plan

szczepień powinien być ściśle dostosowany do danego stada, należy wystrzegać się stosowania jednego „starego i sprawdzonego” schematu dla wielu ferm (29, 47). Niestosowanie tej zasady może niepotrzebnie narazić gospodarza na nieuzasadnione koszty.

Spektrum chorób zakaźnych, przed którymi polscy hodowcy bydła mlecznego chcą chronić swoje stada, obejmuje: zakaźne zapalenie nosa i tchawicy bydła i otręt (IBR i IPV), wirusową biegunkę bydła i chorobę błon śluzowych (BVD i MD), biegunki spowodowane przez *Escherichia coli*, rotawirusy i koronawirusy, zapalenia gruczołu mlekowego, zakażenie syncytialnym wirusem układu oddechowego bydła (BRV), parainfluenzę, choroby wywoływane przez drobnoustroje z rodzaju *Clostridium*, grzybicę (głównie *Trychophyton verrucosum*) i pastereleozę (21).

Wyjątkowo niebezpieczne i szeroko rozpowszechnione są choroby wywoływane przez wirusy IBR oraz BVD. Łącznie na te choroby jest zakażonych ponad 50% stad w Polsce (22). Zakaźne zapalenie nosa i tchawicy bydła/otręt bydła są wywoływane przez herpeswirus bydła typ 1 (BHV1). BHV1 występuje wśród pogłowia bydła domowego i wolno żyjącego na całym świecie, atakuje również owce, kozy oraz dzikie przeżuwacze (23). Bywają sytuacje, gdzie w państwach UE fermy, które prowadzą program uwalniania od zakażenia IBR, sprzedają wybrakowane zwierzęta jako pełnowartościowe po niższych niż rynkowe cenach, co samo w sobie powinno już wzbudzić podejrzenia u kupującego. Wirus ulega inaktywacji w temperaturze 37°C po 10 dniach i wrażliwy jest na działanie m.in. alkoholu etylowego, eteru i dezoksycholanu sodu. Jego aktywność znacznie spada poniżej pH 6,0 (24). Do zakażenia wirusem dochodzi przez kontakt bezpośredni między zwierzętami, głównie drogą kropelkową oraz płciową, w tym poprzez inseminację zakażonym nasieniem (buhaje w polskich stacjach unasienniania są wolne od IBR/IPV od 1988 r., niemniej jednak istnieje możliwość przeniesienia wirusa w nasieniu z niekontrolowanego obrotu). Wirus przenosi się w wydzielinach z nosa i pochwy, w nasieniu i ślinie. Często IBR w gospodarstwie rozwija się od zwierząt nowo zakupionych lub chorych wykazujących objawy bądź zakażonych bezobjawowo, u których pod wpływem osłabienia układu immunologicznego (ciężki transport, nadmierne zagęszczenie, inne choroby pierwotne) ponownie wydalają wirusa. Zachorowalność w nieszczepionych stadach jest wysoka, od 20 do nawet 100%, śmiertelność może sięgać kilkunastu procent (25). Najczęściej spotykanymi objawami IBR są: gorączka (nawet do 42°C), osowiałość, surowiczy wypływ z nosa (z czasem śluzowy i ropny) i nagły spadek mleczności. Nie istnieje specyficzne leczenie IBR. U chorych zwierząt stosowanie długo działających antybiotyków o szerokim spektrum może zapobiec wtórnemu bakteryjnemu zapaleniu płuc. Oprócz tego, podawanie niesteroidowych leków przeciwzapalnych może pomóc złagodzić objawy ze strony układu oddechowego oraz obniżyć gorączkę. Szczepienie bydła w czasie epidemii może zmniejszyć liczbę nowych przypadków, ale nie jest pomocne u zwierząt z objawami klinicznymi. Szczepionka donosowa może zapobiec nowym przypadkom w ciągu 24 godzin (26).

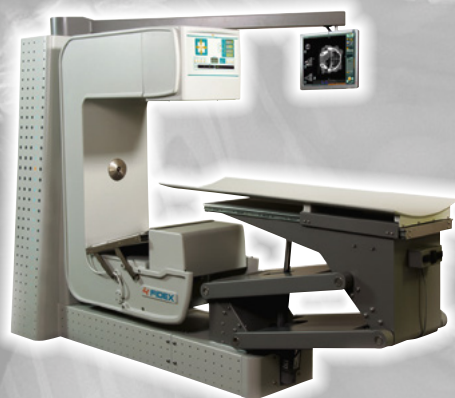
Należy pamiętać, że szczepionka nie może całkowicie uchronić przed zakażeniem, ale złagodzi objawy choroby i – co najważniejsze – zdecydowanie ograniczy wydalanie (siewstwo) wirusa przez chore zwierzęta. Koszt programu szczepień przeciwko IBR/IPV (najczęściej wraz z innymi wymienionymi poprzednio chorobami zakaźnymi) przeprowadzonego przez specjalistę lekarza weterynarii powinien być dla hodowcy znacznie mniejszy niż koszty związane z wystąpieniem tej choroby w stadzie. Obecnie najczęściej przeprowadza się pełne szczepienia stada. Do wyboru są szczepionki żywe i inaktywowane, przy czym te pierwsze zaleca się przy poważniejszych sytuacjach. Działanie, droga podania i okresy uzyskania odporności i powtórných aplikacji mogą się różnić w zależności od producenta szczepionki (27, 28). Szczepienia najczęściej polegają na dwukrotnym zaszczepieniu w odstępach 3–5 tygodni całego stada od wieku trzech miesięcy wzwyż i jest to tzw. szczepienie podstawowe. Odporność uzyskuje się po trzech tygodniach i trwa ona ok. sześć miesięcy, co wiąże się ze szczepieniami przypominającymi co ok. sześć miesięcy (28).

Kolejną groźną chorobą wirusową wywołującą ciężkie straty w oborach bydła mlecznego jest biegunka wirusowa – BVD (bovine viral diarrhea). Choroba uderza przede wszystkim w rozród, powoduje resorpcję zarodków, ronienia, rodzenie się słabych i chorowitych cieląt, wydłuża okresy międzywycieleniowe i często jest przyczyną brakowania.

W stadach zakażonych BVDV może istnieć wiele problemów zdrowotnych, bo układ odpornościowy krów nie działa, jak należy. Spowodowane jest to immunosupresyjnością wirusa (33). Wywołuje on dwie odmienne klinicznie postaci choroby: biegunkę wirusową bydła (BVD) oraz chorobę błon śluzowych (MD – mucosal disease). Charakterystyczną cechą obu postaci choroby są ostre, zapalno-martwicze zmiany błon śluzowych przewodu pokarmowego (30). Wirus jest wrażliwy na eter, chloroform i dezoksychoalan sodu. Inaktywuje się przy pH 3,0 oraz jest wrażliwy na promienie UV (24). Zwierzęta zakażają się najczęściej drogą kropelkową, poprzez bezpośredni kontakt, wydzieliny lub wydaliny. Za rozprzestrzenianie się w środowisku odpowiedzialne są przede wszystkim trwale zakażone osobniki, które znacznie intensywniej wydalają wirusa. Objawy kliniczne i przebieg choroby potrafią być różnorodne i zależą od wielu czynników, głównie od stanu immunologicznego zwierzęcia lub stada oraz biotypu i wirulencji wirusa. W skali stada, występującymi po sobie w pewnych odstępach czasowych symptomami pojawienia się choroby są: wzrost odsetka nieskutecznych kryć, ronienia, porody słabych lub/i z wadami rozwojowymi. Następnie wzrasta śmiertelność wśród cieląt będąca konsekwencją występowania biegunki oraz pojawiają się przypadki, które charakteryzują się zapaleniem błon śluzowych jamy ustnej (obfity wyciek śliny, nadżerki). Przy styczności stada z silnie wirulentnymi szczepami dochodzi

Diagnostyka obrazowa klasy PREMIUM

Weterynaryjny tomograf komputerowy ANIMAGE



- System trójmodalny: CT + DR + Fluo
- Nowy system: 6 × szybszy
- Automatyczna kontrola oddechu

RTG bezpośredni INTECH SL



- Panel DR nr 1 na świetle
- Oprogramowanie wspierające DICOM + Worklist
- Dedykowany dla weterynarii

NISKIE KOSZTY EKSPLOATACJI

Zadzwoń i zapytaj o szczegóły • Marek: 601 845 055 • Dominika: 726 300 777

www.AnalizatoryWeterynaryjne.pl

nierzadko do rozwoju ciężkiej choroby biegunkowej i wówczas śmiertelność może osiągnąć nawet 30% (23). Nie istnieje konkretna terapia BVD/MD, leczenie jest ukierunkowane objawowo. Zwierzęta z lekkim przebiegiem choroby, wynikającej z postnatalnego zakażenia BVD na ogół ulegają samowyleczeniu w ciągu dwóch tygodni, można stosować leczenie objawowe. W przypadku silnych biegunek wymagana jest płynoterapia oraz dożylnie uzupełnianie elektrolitów. Aby uniknąć wtórnych zakażeń bakteryjnych, podaje się antybiotyki (23, 31).

Walkę z BVD/MD powinno się zaczynać się od wykrycia w stadzie zwierząt trwale zakażonych. Badanie krwi lub tkanek należy przeprowadzać techniką PCR – dodatni wynik oznacza stwierdzenie obecności materiału genetycznego BVDV w organizmie zwierzęcia (trwała wiremia). Jeśli użyjemy tradycyjnej metody testu ELISA, wówczas próbki surowic osobników trwale zakażonych będą zawsze ujemne, mimo przeprowadzonych uprzednio szczepień (występuje niezdolność do wytwarzania przeciwciał anti-BVD przez osobniki trwale zakażone). Takie zwierzęta powinno się eliminować ze stada. Zwierzęta z antygenowo-dodatnimi wynikami próbek krwi izoluje się od reszty osobników i po upływie jednego miesiąca ponownie pobiera się od nich próbki krwi w celu ponownego badania w kierunku obecności antygeny BVD. Powtórne badanie ma na celu sprawdzenie, czy zwierzę jest rzeczywiście trwale zakażone. Może wystąpić sytuacja, że antygen BVD został wykryty we krwi od zwierzęcia będącego w przejściowej wirerii. Czyli było zdrowe i następnie się zakaziło i choruje. Takie zwierzę sieje wirusa najczęściej tylko przez ok. 5 dni, choć odnotowano przypadki siewstwa nawet przez 28 dni. Powtórny wynik pozytywny na obecność antygeny BVD świadczy o tym, że mamy do czynienia ze sztuką trwale zakażoną i eliminujemy ją ze stada. Jednocześnie od matki cielęcia z podwójnie pozytywnym wynikiem pobiera się asekuracyjnie krew, aby sprawdzić, czy krowa nie jest trwale zakażona wirusem BVD (32, 34).

W przeciwieństwie do programów walki z IBR/IPV, schematy postępowania w eliminacji BVD/MD mogą być jednakowe dla wszystkich nieszczepionych wcześniej stad bydła mlecznego. Szczepienia przeciwko BVD/MD, obok odpowiedniego poziomu bioasekuracji i higieny na fermie, są podstawą walki z wirusem. Podobnie jak w przypadku IBR/IPV, na rynku dostępne są zarówno szczepionki żywe (zawierające atenuowanego wirusa, który – z założenia – nie powinien zakażać), jak zabite (z inaktywowanym chemicznie wirusem). Żywe szczepionki wywołują odpowiedź immunologiczną zbliżoną do naturalnej, co przekłada się na zapewnienie szybszej oraz silniejszej odporności w stadzie. Minusem ich stosowania jest ryzyko zakażenia zarówno szczepionych krów, jak i płodów krów ciężarnych. Z kolei, zaletą szczepionek inaktywowanych jest ich większe bezpieczeństwo, gdzie w porównaniu z preparatem atenuowanym ryzyko zakażenia jest znikome. Niestety, odpowiedź immunologiczna jest słabsza przez to, że wirus nie namnaża się w organizmie (32, 33).

Program szczepień u większości producentów preparatów szczepionkowych przeciw BVD/IPV wygląda podobnie. Za przykład może posłużyć program szczepień preparatem Bovilis BVD, zawierający inaktywowany szczep wirusa BVD. Szczepienie podstawowe całego stada polega na podaniu wszystkim sztukom, które ukończyły ósmy miesiąc życia pierwszej dawki (zazwyczaj 2 ml preparatu *i.m.*), a następnie powtórzeniu jej po czterech tygodniach. Szczepienia przypominające należy wykonywać w całym stadzie (u zwierząt powyżej ósmego miesiąca życia) co sześć miesięcy. Powinno się pamiętać, że dla uodpornienia cieląt pierwsze szczepienie należy zakończyć cztery tygodnie przed zakończeniem ciąży (35).

Dodatkowo, przy planowaniu szczepień należy wziąć pod uwagę koszty takich przedsięwzięć. Przeprowadzenie masowego szczepienia dużego stada nie należy do tanich operacji, koszty mogą sięgać dziesiątków tysięcy złotych, zatem polityka szczepień powinna ściśle korelować z potrzebami i możliwościami finansowymi hodowcy. Z jednej strony szczepienia mogą uchronić przed rozprzestrzenieniem się choroby w stadzie, a z drugiej narazić właściciela na duże koszty w sytuacji, gdy ten nigdy z przypadkiem danej choroby w swoim gospodarstwie się nie spotka – możliwe wówczas, że status stada wolnego od choroby i właściwa bioasekuracja wystarczają dla ochrony (2, 41).

Podsumowanie

Stosowanie zasad bioasekuracji i profilaktyki, w tym immunoprofilaktyki, jest o wiele korzystniejsze dla właściciela gospodarstwa niż leczenie choroby, która została zawleczona przez zaniedbanie obu wyżej wymienionych. Bioasekuracja i immunizacja stada bydła mlecznego, jako najważniejsze elementy prewencji weterynaryjnej, są podstawową ochroną stada przed chorobami zakaźnymi powodującymi znaczne straty ekonomiczne, których – co oczywiste – każdy hodowca chciałby uniknąć. Ważne jest, aby lekarze weterynarii uświadamiali właścicieli gospodarstwa konieczności stosowania bioasekuracji na fermie oraz korzyściach płynących ze szczepień, zwłaszcza przeciwko rozpowszechnionym w Polsce BVD/MD oraz IBR/IPV. W środowisku lekarzy praktyków panuje niepisana zasada, aby nie współpracować z właścicielem, który nie bierze pod uwagę zagrożenia zakażeniem stada tymi chorobami i odmawia wdrożenia programu szczepień. Podobnie jest z właścicielami nieprzejmującymi się bioasekuracją w swoim gospodarstwie. W takich przypadkach współpraca na linii lekarz weterynarii – hodowca ogranicza się do niezbędnych interwencji. Bioasekuracja na fermie bydła mlecznego przybiera różną postać, jednak cel jest jeden – ochrona stada przed czynnikiem zakaźnym. Deratyzacja, dezynfekcja i dezynsekcja, dbanie o higienę zadawanej paszy, trzymanie się zasad kwarantanny przy nabywaniu nowych zwierząt do stada, higiena pracowników i osób z zewnątrz czy właściwe wykorzystywanie i higiena obiektów i pomieszczeń – są to podstawy utrzymania bezpieczeństwa biologicznego w gospodarstwie. Powszechnie wiadomo,

że bardziej opłacalna jest profilaktyka, która ogranicza liczbę zabiegów leczniczych do niezbędnego minimum. Niestety, występowanie chorób, a zwłaszcza zakaźnych, w gospodarstwach bydła mlecznego często ma charakter zaawansowany. W wielu przypadkach jest to efektem zaniedbań w zakresie profilaktyki. Aby uniknąć problemów ze zdrowotnością stada, należy ułożyć plan zdrowotny, który powinien być sporządzony w ścisłej współpracy z hodowcą i zawierać w sobie odpowiedni zestaw działań prewencyjnych i leczniczych (m.in. immunizacja stada, badania laboratoryjne, zabiegi profilaktyczne), dostosowany do sytuacji panującej w gospodarstwie.

Piśmiennictwo

- Edwards, J.D.: The role of veterinarian in animal welfare – a global perspective. W: *Global conference on animal welfare: an OIE initiative*. Paris, 23–25 February 2004. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2004, 27–31.
- Mordak R.: *Monitorowanie problemów zdrowotnych stad bydła*. Med-Pharm Polska. Wrocław 2008. 12–17; 65–67.
- SGGW, *Opis modułu kształcenia/przedmiotu „Prewencja weterynaryjna”*, Warszawa 2013, <http://wmm.sggw.pl/wp-content/uploads/sem-10-Prewencja-weterynaryjna-2013.pdf>
- Castle M., Watkins P.: *Nowoczesna produkcja mleka*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa 1988. s. 317–321.
- Piperidis S., 2021. Council Supports EU-Wide Animal Welfare Label. *Consilium.europa.eu*. <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2020/12/15/council-supports-eu-wide-animal-welfare-label/>
- Terrestrial Animal Health Code. Chapter 7.1 INTRODUCTION TO THE RECOMMENDATIONS FOR ANIMAL WELFARE*. 20th ed. OIE. 2011, s. 289–290.
- Ardanowski J.K.: Bioasekuracja i odstrzał dzików sposobem na walkę z ASF. PAP. 2016 <https://www.pap.pl/aktualnosci/news,1476687,-ardanowski-bioasekuracja-i-odstrzal-dzikow---sposobem-na-walke-z-asf.html>
- Malinowski E., Trela J., Śliwa J., Olszewski A., Szymik B., Wieczorek-Dąbrowska M.: Działalność naukowo-badawcza i wdrożeniowa oraz produkcyjna Zakładu Doświadczalnego Instytutu Zootechniki PIB Kołbacz Sp. z o.o.; *Wiadomości Zootechniczne* 2016, 54, 133–161.
- Baraitareanu S., Vidu L.: Dairy farms biosecurity to protect against infectious diseases and antibiotics overuse. *IntechOpen*, DOI: 10.5772/intechopen.93200.
- Gołębiewski M.: Bioasekuracja w stadach bydła mlecznego. *Bydło i Mleko*. farmer.pl. 2015. <https://www.farmer.pl/produkcja-zwierzcza/bydlo-i-mleko/bioasekuracja-w-stadach-bydla-mlecznego,54231.html>
- Stryszak A.: *Epizootiologia ogólna*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa 1961. 162–165.
- Ostrowska A.: Księgosusz – ta choroba nigdy nie może do nas wrócić!. *Swiatrolnika.info*. 2020 <https://swiatrolnika.info/ksiegosusz>
- Tomala L.: Prof. Boratynski: 100 lat temu w Polsce zwalczono epidemię podobną do ASF. *Nauka w Polsce*. 2019 <https://naukawpolsce.pap.pl/aktualnosci/news%2C32833%2Cprof-boratynski-100-lat-temu-w-polsce-zwalczono-epidemie-podobna-do-asf.html>
- Pochwat O.: Pryszczycza – niebezpieczna i groźna choroba pyska i racic. *Swiatrolnika.info*. 2020. <https://swiatrolnika.info/pryszczycza>
- Lassa H., Kubiak J., Małkińska-Horodyska M.: Bakterie najczęściej izolowane z klinicznych postaci mastitis u krów oraz ich wrażliwość na antybiotyki. *Życie Wet.* 2021. 88, 651–653.
- Wilczek-Jagiełło A.: Sprawdź bydło przed zakupem. *Hodowca Bydła* 2012, 177, 58–61.
- Rekiel A. (red.): *Rolnictwo. Część I – Produkcja zwierzęca*. Hortpress. Warszawa 2014. 177–234.
- Art. 2 pkt 26 ustawy z dnia 5 grudnia 2008 r. o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi. (Dz.U. 2008 nr 234 poz. 1570).
- Art. 2 pkt 30 ustawy z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne. (Dz.U. 2001 nr 126 poz. 1381).
- Dewell G.: Beef and dairy cattle vaccination programs. *American Dairyman* 2017, 42, 20–26.
- Kolasińska D.: Szczepienia bydła: na co szczepić cielęta i dorosłe osobniki?. *AgroFakt.pl* 2017 <https://www.agrofakt.pl/szczepienia-bydla-cieleta-dorosle/>
- Mikołajczak J.: *IBR/IPV I BVD/MD to wyjątkowo niebezpieczne choroby zakaźne bydła*. Wielkopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego w Poznaniu. 2018 <http://www.wodr.poznan.pl/baza-informacyjna/technologie/produkcja-zwierzcza/przezuwaczce/item/8415-ibr-ipv-i-bvd-md-to-wyjatkowo-niebezpieczne-choroby-zakazne-bydla>
- Dirksen G., Gründer H., Stöber M.: *Choroby wewnętrzne i chirurgia bydła*. wyd. 4 Galaktyka. Łódź 2007. 311–318.
- Larski Z.: *Wirusologia weterynaryjna*. wyd. 3 zmien. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa 1982. 169–184; 263–265.
- Soukup T.: *Wirus IBR – IPV*. *AquaBlend*. 2018 <http://www.aquablend-polska.com/wirus-ibr-ipv>
- Ludwig H., Gregersen J.: Infectious bovine rhinotracheitis/infectious pustular vulvovaginitis: BHV-1 infections. *Rev. sec. tech. Off. int. Epiz.*, 1986, 5, 869–878.
- European Medicines Agency, 2011. *Streszczenia EPAR. Hiprabovis IBR Marker Live*. 1–3 https://www.ema.europa.eu/en/documents/overview/hiprabovis-ibr-marker-live-epar-summary-public_pl.pdf
- Koźmiński S.: *Praktyczne aspekty zwalczania IBR-IPV w oparciu o doświadczenia terenowe – Część 2. E-Krowa*. 2019 <https://ekrowa.pl/wiedza/praktyczne-aspekty-zwalczania-ibr-ipv-w-oparciu-o-doswiadczenia-terenowe-czesc-2>
- Koźmiński S.: *Praktyczne aspekty zwalczania IBR-IPV w oparciu o doświadczenia terenowe – Część 1. E-Krowa*. 2019 <https://ekrowa.pl/wiedza/praktyczne-aspekty-zwalczania-ibr-ipv-w-oparciu-o-doswiadczenia-terenowe-czesc-2>
- Janowski H., Markiewicz K., Tarczyński S. (red.): *Choroby bydła*. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa 1985. 430–433.
- Kolasińska D.: Groźna choroba wirusowa bydła. *AgroFakt.pl*. 2017. <https://www.agrofakt.pl/profilaktyka-bvd/>
- Lesiakowski R.: *Zwalczanie BVD MD w praktyce. Hodowla i Chów Bydła*. 2017 <https://holstein.pl/zwalczanie-bvd-md-w-praktyce/>
- Radwińska J., Kuleta Z. and Snarska A.: *Szczepienia przeciw BVD-MD. Wskazania i strategia. Weterynaria w Terenie*, 2009, 3, 6–11.
- Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 4 sierpnia 2017 r. w sprawie wprowadzenia programu zwalczania zakaźnego zapalenia nosa i tchawicy/otrętu bydła oraz wirusowej biegunki bydła i choroby błon śluzowych w wybranych stadach bydła. (Dz.U. 2017 poz. 1722).
- Ulotka informacyjna preparatu leczniczego weterynaryjnego Bovilis BVD, Intervet International BV, 2017.
- Jamroz D. (red.): *Żywność zwierząt i paszoznawstwo*. wyd. 2 zmien. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2015, 395–400.
- Marciniak-Kulka E.: *Produkcja zwierzęca*. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne. Warszawa 2015. 171–194.
- Kumaniński K.: *Słownik łacińsko-polski*. Warszawa, 1997, 391.
- Dzik S., Mituniewicz T.: DDD w chowie drobiu. *Ogólnopolski Informator Drobiarski*. 2019. 336, 26–40.
- Kośla T.: *Metodyka badań z higieny zwierząt i prewencji weterynaryjnej*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2011, 196–216.
- Wys H.: *Animal welfare: between profit and protection*. W: *Global conference on animal welfare: an OIE initiative*. Paris, 23–25 February 2004. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 207–210.
- Karpowicz A.: *Zarządzanie stadem bydła mlecznego*. Małopolski Ośrodek Doradztwa Rolniczego, Karniowice 2016. 35–40.
- Satora M., Rudy A., Płoneczka-Janeczko K.: Aktualna sytuacja dotycząca zakażeń wirusem wścieklizny – czy należy obawiać się niepoterzy? *Życie Wet.* 2018. 93, 314–318.
- Lopez-Victoria M., Henning F., Hoy S.: Investigations on wild bird populations in dairy cow farms. *Tierärztliche Umschau*, 2009, 64, 534–540.
- Art. 52 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody. (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880).
- Cleere J., Gill R., Dement A.: *Biosecurity for Beef Cattle Operations*. Texas A&M Agrilife Extension Publication # L-5506
- Bailey T., Murphy J., James R.: *Dairy Heifer Health, Disease Control and Vaccinations*, Virginia Cooperative Extension Publication # 404–284, 2009.

Lek. wet. Marek Zenkner, e-mail: emzet@gmail.com