

## Zakaźne zapalenie nosa i tchawicy oraz otręt bydła IBR/IPV w stadzie. Problemy, leczenie, zapobieganie

Justyna Anna Sokół 

*Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach,  
Instytut Bioróżnorodności i Hodowli Zwierząt,  
ul. Prusa 14, 08-110 Siedlce*

**I**BR/IPV (ang. *Infectious Bovine Rhinotracheitis/ Infectious Pustular Vulvovaginitis*), czyli zakaźne zapalenie nosa i tchawicy oraz otręt bydła jest chorobą wirusową, która powoduje w stadzie duże straty ekonomiczne z powodu zmniejszonej wydajności mlecznej, bezpłodności i kosztów związanych z leczeniem zwierząt. Wywołujący tę chorobę wirus jest bardzo zakaźny i zaraźliwy, może powodować zachorowania także u jeleni, kóz i świń. Raz zakażony osobnik zostaje, po przechorowaniu, okresowym siewcą wirusa do końca swojego życia. Bydło w każdym wieku jest wrażliwe na zakażenie, które przenosi się drogą bezpośrednią (przez kontakt zwierzęcia z chorym osobnikiem) czy pośrednią (poprzez sprzęt używany w gospodarstwie czy pracowników). Choroba ta jest niemożliwa do wyleczenia (pozostaje w organizmie nosiciela). Można stosować jedynie leczenie objawowe i antybiotykoterapię przy zakażeniach wtórnych. Możliwa do zwalczania jest poprzez szczepienia i remont stada.

### **Etiologia**

Przyczyną choroby jest herpeswirus bydłocy typu 1 (BHV-1) z rodziny *Herpesviridae*. Do zakażenia zwykle dochodzi drogą aerogenną poprzez wdychanie powietrza z wirusem, który jest rozsiewany przez zakażone zwierzęta. Zakażenie drogą płciową może nastąpić poprzez nasienie byków – nosicieli. Bardzo zakaźna (niegroźna dla człowieka) może dotknąć bydło w każdym wieku. Wywołuje chorobę górnych dróg odde-

chowych z różnym nasileniem w zależności od szczepu wirusa i usposabiających czynników, które mogą mieć wpływ na stan odporności zwierzęcia. W ostrych przypadkach uszkodzenia górnych dróg oddechowych może doprowadzić do wtórnego bakteryjnego zapalenia płuc, które może spowodować śmierć zwierzęcia. Dodatkowo, zakażenie tym wirusem jest związane z niepłodnością, poronieniami czy resorpcją płodów, występowaniem stanów gorączkowych, a także spadkiem produkcji mleka. Zachorowalność wynosi do 100% a śmiertelność, w zależności od wieku zwierzęcia, statusu immunologicznego, szczepu wirusa i wielu innych czynników nie przekracza kilkunastu procent, chociaż zwykle jest niższa.

### **Źródło zakażenia**

Są nim głównie zwierzęta już zakażone, które przebyły chorobę, a nie osobniki z widocznymi objawami klinicznymi. Szerzy się przez kontakt bezpośredni, płciowo, poprzez inseminację, narzędzia i sprzęt do obsługi zwierząt oraz drogą aerogenną. Wirus może być przenoszony pośrednio przez osoby pracujące w gospodarstwie. Do stada wolnego od choroby wirus BHV1 najczęściej jest wprowadzony z nowo zakupionym zwierzęciem, które jest zakażone latentnie. Zwykle do rozprzestrzenienia się choroby w stadzie dochodzi w czasie od dwóch do pięciu tygodni. Rozsiewanie wirusa w stadzie może zachodzić nawet bez widocznych objawów klinicznych choroby u zwierzęcia – nosiciela. Okres inkubacji w warunkach

eksperymentalnych wynosi do siedmiu dni, w warunkach terenowych jednak inkubacja trwa do dwóch tygodni po narażeniu na zakażenie.

### Objawy kliniczne

Są różne – od słabo wyrażonych do ostrych – w zależności od tego czy zwierzę miało wcześniej kontakt z wirusem, wieku zwierzęcia, stanu odporności (przebyte szczepienia), szczepu wirusa czy stopnia narażenia na stres. Nasilenie i ilość występujących objawów mogą być różne i nie muszą wystąpić wszystkie. Choroba atakuje głównie układ oddechowy i rozrodczy. U nowo narodzonych cieląt, które nie pobrały siary lub dostały siarę słabej jakości, może wywołać wysoką temperaturę, brak apetytu i obfitą produkcję śliny, zaczerwienienie błony śluzowej nosa i jamy ustnej, zapalenie spojówek. Zazwyczaj dochodzi do ciężkiego zapalenia oskrzeli i płuc, u niektórych osobników może wystąpić biegunka powodująca odwodnienie. U cieląt do 6. miesiąca życia zaobserwowano postać nerwową, pojawia się brak koordynacji w połączeniu z ekscytacją lub depresją, dodatkowo może dojść do ślepoty i nadmiernej produkcji śliny. Bardziej zastrzone przypadki są widziane u zwierząt wcześniej niezakażonych i nieszczepionych.

Klasycznymi objawami choroby są: wysoka gorączka (powyżej 40°C), głośny oddech, suchy, nagły kaszel spowodowany zapaleniem i uszkodzeniem górnych dróg oddechowych i z czasem duszność, surowiczy wypływ z nosa, który może przybrać charakter śluzowo-ropny, ślinotok, nadżerki na śluzawicy, zaczerwienione, opuchnięte i łzawiące oczy, zapalenie spojówek. Na błonie śluzowej nosa mogą pojawić się pęcherzyki wypełnione jasnożółtym płynem, które w krótkim czasie przybierają charakter ognisk martwiczych, a następnie owrzodzeń pokrytych warstwą włókna (różnicowanie z pryszczycą, która jest chorobą zwalczaną z urzędu i podlega zgłaszaniu). Z czasem może dojść do zapalenia płuc i wtórnej infekcji bakteryjnej. Z powodu wysokiej gorączki i ogólnego złego samopoczucia dochodzi do zmniejszenia pobierania paszy, a co za tym idzie

zmniejszenia produkcji mleka. W bardzo zaawansowanych przypadkach choroby może dojść do nieodwracalnych zmian w płucach (przerost tkanką łączną) powodując większą podatność na choroby dróg oddechowych. W układzie rozrodczym BHV1 wywołuje zapalenie sromu i pochwy, przyczynia się do wczesnego zamierania zarodków i poronień w każdej fazie ciąży (najczęściej w ostatnim trymestrze) oraz porodów słabych cieląt. BHV1 powoduje zaburzenie pracy ciała żółtego, wpływa także na poziom progesteronu we krwi, który jest niższy w pierwszych dniach po zapłodnieniu niż u zwierząt niezakażonych.

W sytuacji, gdy choroba pojawia się pierwszy raz w stadzie, może dojść do ronienia nawet u 30% krów w okresie 3 do 4 miesięcy po pierwotnym zakażeniu wirusem i przechorowaniu postaci oddechowej. Zwierzęta powracają do zdrowia w okresie 4–5 tygodni. U samic ciężarnych może dochodzić do poronień, a u krów będących w laktacji często obserwuje się gwałtowny spadek wydajności mlecznej. Dla hodowców obecność IBR w stadzie wiąże się z dużymi stratami ekonomicznymi.

### Leczenie

Nie ma swoistego leczenia tej choroby wirusowej a jedynie leczenie wspomagające – objawowe. Stosuje się niesterydowe leki przeciwzapalne i przeciwbólowe, które zmniejszają uszkodzenia dróg oddechowych poprawiając samopoczucie zwierzęcia. Antybiotyki o szerokim spektrum działania są często podawane w celu leczenia wtórnych zakażeń bakteryjnych, jednak nie zwalczają one zakażenia wirusowego. Zwierzęta często nie jedzą z powodu obecności nadżerek w przełyku, dlatego należy stosować płynoterapię dożylną lub podawać płyny sondą dożwaczową. Izolacja od reszty stada i szczepienie całego pogłowia zwierząt pomogą w kontroli choroby.

Obniżenie poziomu stresu jest bardzo ważne. Zwierzęta zakażone wirusem po przechorowaniu, zakładając że wyzdrowieją, pozostają zakażone do końca życia (nosiciele). Jest to cho-

roba tzw. latentna, co znaczy, że wirus pozostaje w organizmie zwierzęcia w postaci uśpionej do końca życia, od czasu do czasu ulegając kolejnym reaktywacjom, co sprzyja utrzymaniu się choroby w stadzie przez wiele lat. Choroba może się pojawić w każdym momencie, szczególnie w sytuacji wystąpienia stresu u zwierząt, co powoduje jej roznoszenie i pojawienie się nowych przypadków w stadzie.

Jeśli wcześniej zarażone zwierzę znowu zacznie chorować, mogą pojawić się u niego tylko nieliczne z wymienionych wcześniej objawów, ale pozostaje ono głównym źródłem zakażenia dla nieszczepionych zwierząt. Przyczyną sytuacji wywołujących stres u zwierząt może być: transport, zmiana grupy czy żywienia, wycielenie, inne choroby towarzyszące, takie jak: zapalenie gruczołu mlekowego czy kulawizna. Ograniczenie stresu jest ważne, jeśli chodzi o kontrolę choroby. Zwierzęta utrzymywane w zamknięciu powinny mieć pomieszczenia dobrze wentylowane i suche oraz dostęp do dobrej jakości pożywienia i wody. Warto sprawdzić czy nie występują w stadzie inne choroby wirusowe, takie jak BVD-MD (wirusowa biegunka bydła i choroba błon śluzowych).

### **Szczepienia**

Na rynku dostępne są tzw. delecyjne/ markerowe szczepionki przeciwko IBR (żywe i zabite), dzięki którym w badaniu można odróżnić przeciwciała powstałe po szczepieniu i przeciwciała powstające po zakażeniu wirusem dzikim/ terenowym. Cielęta można szczepić od czwartego dnia życia stosując szczepionkę w postaci areozolu donosowego, a w przypadku iniekcji domięśniowych od 3. miesiąca życia.

Szczepienia wzmagają odporność stada i zapobiegają szerzeniu się choroby, dodatkowo redukują objawy chorobowe. Całkowite zwalczenie choroby, jeśli IBR występuje w stadzie, będzie możliwe przy regularnym szczepieniu zwierząt i wyeliminowaniu osobników zakażonych latentnie. Wybór odpowiedniej szczepionki powinien być skonsultowany z lekarzem weterynarii w zależności od statusu stada (wolne od IBR

czy zakażone) czy możliwości gospodarstwa. W badaniach wykazano, że szczepionki żywe mają lepszy wpływ na zmniejszenie objawów klinicznych, przy czym szczepionki inaktywowane lepiej zapobiegają siewstwu wirusa.

### **Zapobieganie**

W celu zidentyfikowania choroby zachodzi potrzeba wykonania badań laboratoryjnych. Chorobę diagnozuje się poprzez stwierdzenie objawów klinicznych i testy laboratoryjne. Jako materiał do badań można pobrać mleko, wymazy lub krew. Dodatkowo, łącznie z IBR mogą pojawić się inne choroby wirusowe – BPIV3, BRSV czy BVDV, które powodują uszkodzenie mechanizmów obronnych układu oddechowego. Najmniej inwazyjną metodą jest zbadanie mleka ze zbiornika głównego na obecność przeciwciał. Należy jednak pamiętać o zwierzętach, które nie są w tym momencie dojrzałe – jałówki, krowy zasuszone czy krowy z klinicznym zapaleniem wymienia, a także cielaki i byki. Dlatego powinno się powtarzać badanie mleka co kilka miesięcy. Przy badaniu cieląt należy pamiętać o przeciwciałach pobranych z mlekiem od matki, które mogą utrzymać się przez kilka miesięcy od porodu (około 6). Bezpiecznie zatem jest badać zwierzęta w wieku 10–12 miesięcy, jeszcze przed pierwszym szczepieniem. W przypadku, jeśli stado było szczepione przeciwko IBR, należy wybrać badanie dotyczące poziomu antygenu wirusa. Od pojedynczych, podejrzanych zwierząt można pobrać krew lub wymazy (z worka spojówkowego i jamy nosowej) do zbadania poziomu antygenu. Jest to jednak możliwe jedynie przy wystąpieniu objawów klinicznych, ponieważ wtedy dochodzi do reaktywacji wirusa i pojawienia się antygenu w wydzielinach i we krwi.

### **Bioasekuracja**

Zakup nowych zwierząt o nieznanym statusie immunologicznym jest najczęstszą przyczyną wprowadzenia wirusa do stada. Każde nowo kupione zwierzę powinno zostać poddane kwarantannie i przebadane dwukrotnie w kierunku IBR,

ponieważ pierwsze badanie może być fałszywie negatywne. A w przypadku, gdy choroba już występuje w stadzie – podczas kwarantanny należy zaszczerpić kupione zwierzęta. Zaleca się także ograniczenie kontaktu z obcym bydłem na sąsiadujących pastwiskach.

### Monitoring

Od 1 stycznia 2018 r. w Polsce jest prowadzony program zwalczania zakaźnego zapalenia nosa i tchawicy/ otrętu bydła na podstawie art. 57 ust. 5 ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt (Dz. U. z 2014 r., poz. 1539, z 2015 r., poz. 266 i 470, z 2016 r., poz. 1605 oraz z 2017 r., poz. 1521).

Przystąpienie do programu przez pojedyncze gospodarstwa jest dobrowolne. Żeby **uznać stado za wolne** od IBR, należy uzyskać ujemne wyniki badań wykonanych dwukrotnie w odstępie 5–7 miesięcy u wszystkich zwierząt w wieku powyżej 9. miesiąca życia. Żeby utrzymać **status stada wolnego** od IBR, stado należy poddawać badaniom okresowym co 12 miesięcy – z wynikiem ujemnym.

### Zwalczanie

Zwalczenie choroby w stadzie jest bardzo trudne z powodu wirusowego charakteru, a także latencji i przechodzenia w stan uśpienia. Końcowe straty związane z wystąpieniem IBR są spowodowane leczeniem przewlekłego zapalenia płuc u bydła, spadkiem produkcji mleka, obniże-

niem płodności, problemami z utrzymaniem ciąży oraz poronieniami.

Choroba nie podlega w Polsce obowiązkowi zwalczania, a jedynie obowiązkowi rejestracji (obowiązek zgłoszenia wystąpienia choroby w stadzie do powiatowego lekarza weterynarii). Szacuje się, że w Polsce zakażenie może dotyczyć 8–23% pogłowia bydła.

Od 2018 r. możliwa jest realizacja **dobrowolnego** programu zwalczania tej choroby na podstawie rozporządzenia 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., poz. 1722).

IBR jest obecnie uznawane za jedno z najważniejszych zagrożeń zdrowotnych dla hodowli bydła w Europie. Z tego powodu w wielu krajach wdrożono programy zwalczania tej jednostki chorobowej. Obecnie krajami, które zostały uznane za wolne od IBR są: Dania, Szwajcaria, Austria, Finlandia, Szwecja, większość regionów Niemiec i niektóre we Włoszech. Opracowanie szczepionek delecyjnych (markerowych), pozwalających na odróżnienie zwierząt szczepionych od zakażonych naturalnie, stworzyło możliwość zwalczania IBR w rejonach o wysokim odsetku zwierząt zakażonych i dużym nasileniu hodowli. Brak statusu kraju wolnego od IBR może mieć negatywne skutki, takie jak ograniczenie obrotu zwierzętami, dystrybucji nasienia czy transferu zarodków z krajami wolnymi od tej choroby.

### Literatura uzupełniająca

- Ackermann M., Béalak S., Bitsch V., Edwards S., Moussa A., Rockborn G., Thiry E. (1990). Round table on infectious bovine rhinotracheitis/infectious pustular vulvovaginitis virus infection diagnosis and control. *Vet. Microbiol.*, 23 (1–4): 361–363.
- Ackermann M., Müller H.K., Bruckner L., Kihm U. (1990). Eradication of infectious bovine rhinotracheitis in Switzerland: review and prospects, 23 (1–4): 365–370.
- Andrews A.H., Blowey R.W., Boyd H., Eddy R.G. (2004). *Bovine medicine diseases and husbandry of cattle*. Blackwell Publishing Company.
- Brar J.S., Johnson D.W., Muscoplat C.C., Shope R.E. Jr., Meiske J.C. (1978). Maternal immunity to infectious

- bovine rhinotracheitis and bovine viral diarrhoea viruses: duration and effect on vaccination in young calves. *Am. J. Vet. Res.*, 39 (2): 241–244.
- Chirase N.K., Hutcheson D.P., Thompson G.B. (1991). Feed intake, rectal temperature, and serum mineral concentrations of feedlot cattle fed zinc oxide or zinc methionine and challenged with infectious bovine rhinotracheitis virus. *J. Anim. Sci.*, 69, 10: 4137–4145.
- Davies D.H., Carmichael L.E. (1973). Role of cell-mediated immunity in the recovery of cattle from primary and recurrent infections with infectious bovine rhinotracheitis Virus. *Infect. Immun.*, 8 (4): 510–518.
- Frerichs G.N., Woods S.B., Lucas M.H., Sands J.J. (1982). Safety and efficacy of live and inactivated infectious bovine rhinotracheitis vaccines. *BMJ Vet. Record*, 111, 6.
- Główny Inspektorat Weterynaryjny.
- Kahrs R.F. (1977). Infectious bovine rhinotracheitis: a review and update. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 171 (10): 1055–1064.
- Lupton H.W., Reed D.E. (1980). Evaluation of experimental subunit vaccines for infectious bovine rhinotracheitis. *Am. J. Vet. Res.*, 41 (3): 383–390.
- Marshall A. (2018). Update on infectious bovine rhinotracheitis (IBR). *Molecular Veterinary Services*.
- Marshall R.L., Rodriguez L.L., Letchworth G.J. (1986). Characterization of envelope proteins of infectious bovine rhinotracheitis virus (bovine herpesvirus 1) by biochemical and immunological methods. *J. Virol.*, 57 (3): 745–753.
- Menanteau-Horta A.M., Ames T.R., Johnson D.W., Meiske J.C. (1985). Effect of maternal antibody upon vaccination with infectious bovine rhinotracheitis and bovine virus diarrhoea vaccines. *Can. J. Vet. Res.*, 49 (1): 10–14.
- Misra V., Blumenthal R.M., Babiuk L.A. (1981). Proteins specified by bovine herpesvirus 1 (infectious bovine rhinotracheitis virus). *J. Virol.*, 40 (2): 367–378.
- Muylkens B., Thiry J., Kirten Ph., Schynts F., Thiry E. (2007). Bovine herpesvirus 1 infection and infectious bovine rhinotracheitis. *Vet. Res., BioMed Central*, 38 (2): 181–209.
- Nuotio L., Neuvonen E., Hyytiäinen M. (2007). Epidemiology and eradication of infectious bovine rhinotracheitis/infectious pustular vulvovaginitis (IBR/IPV) virus in Finland. *Acta Vet. Scand.*, 49: 3.
- Pastoret P.P., Babiuk L.A., Misra V., Griebel P. (1980). Reactivation of temperature-sensitive and non-temperature-sensitive infectious bovine rhinotracheitis vaccine virus with dexamethasone. *Infect. Immun.*, 29 (2): 483–488.
- Radostits O.M., Gay C.C., Hinchcliff K.W., Constable P.D. (2010). *Veterinary Medicine: a textbook of the diseases of cattle, horses, sheep, pigs and goats*. *Can. Vet. J.*, 51 (5): 541.
- Rossi C.R., Kiesel G.K. (1971). Microtiter tests for detecting antibody in bovine serum to parainfluenza 3 virus, infectious bovine rhinotracheitis virus, and bovine virus diarrhoea virus. *Appl. Microbiol.*, 22 (1): 32–36.
- Rouse B.T., Babiuk L.A. (1974). Host responses to infectious bovine rhinotracheitis virus. III. Isolation and immunologic activities of bovine T lymphocytes. *J. Immunol.*, 113 (5): 1391–1398.
- Scott P. (2017). Infectious bovine rhinotracheitis (IBR, BHV1). *Nadis. National Animal Disease Information Service. Animal Health Skills*.
- Thiry E., Saliki J., Bublot M., Pastoret P.-P. (1987). Reactivation of infectious bovine rhinotracheitis virus by transport. *Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.*, 10 (1): 59–63.
- Wilczek-Jagiełło A. (2015). IBR – choroba, która zostaje do końca życia zwierząt. *Hod. Bydła*, nr 10.
- XL VETS
- Yates W.D. (1982). A review of infectious bovine rhinotracheitis, shipping fever pneumonia and viral-bacterial synergism in respiratory disease of cattle. *Can. J. Comp. Med.*, 46 (3): 225–263.



## **INFECTIOUS BOVINE RHINOTRACHEITIS/INFECTIOUS PUSTULAR VULVOVAGINITIS (IBR/IPV) IN A HERD. PROBLEMS, TREATMENT, PREVENTION**

### **Summary**

Infectious bovine rhinotracheitis (IBR) is an important disease caused by bovine herpesvirus 1 (BoHV-1). As an alphaherpesvirus, the virus establishes a lifelong latent infection following primary infection. Latent virus can be reactivated by various stressful situations, and subsequent re-excretion of the infectious virus maintains infection within a herd. A feature of infections caused by the virus is their variability – from severe and fatal to mild and even subclinical – and outcomes are dependent on combinations of viral, host and environmental factors. It causes an upper respiratory tract disease which can lead to fatal pneumonia. An accurate diagnosis and control of disease is feasible given the diagnostic tools, understanding of the biology of the virus and the availability of vaccines.

**Key words:** IBR, latent, vaccine



Fot. E. Atkinson