

Choroba niebieskiego języka z uwzględnieniem danych 23. Konferencji Regionalnej Komisji Europejskiej OIE

TADEUSZ WIJASZKA, MARIAN TRUSZCZYŃSKI

Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy, Al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy

Wijaszka T., Truszczyński M.

Bluetongue related to data of the 23rd Conference of the OIE Regional Commission for Europe

Summary

Basic information, including data about the occurrence and the pathogenesis of Bluetongue (BT), have been presented. These were followed by the main topic of this review, being the characterization of the disease occurrence after August 2006 in Europe. Due to climate change and global warming due to climate change and global warming, from this date on the disease appeared for the first time in areas that include northern Europe. On account of two different virus serotypes there are currently two main ongoing epizootics of BT. One, due to BTV-8, has already spread widely; the other, due to BTV-1, is currently starting to spread northwards. It is stressed in the paper that for the first time the infection of BT spread to the north of the 50th latitude. In these areas, affected by BTV-8 serotype, the main vectors are *Culicoides* species belonging to the *Culicoides obsoletus* complex, including *Culicoides dewulfi* and *Culicoides chiopterus*. The continuation of the BT epizootic, including winter periods, is explained by the persistence of BTV within surviving adult vectors or in the infected animal – cow or sheep – or additionally, thanks to transplacental transmission from infected cows or sheep to their progeny. A chapter of the paper is devoted to veterinary legislation used in the strategy of disease control. As an essential factor in the control of the disease the use of mass vaccination against sheep and cattle BT is recommended. Possible complications observed in the use of live virus attenuated vaccines are mentioned.

Keywords: Bluetongue, northern Europe, role of vaccines

Podstawowe dane o chorobie

Choroba niebieskiego języka (Bluetongue, BT) wywołana jest przez wirus o tej nazwie (Bluetongue Virus, BTV), zaliczony do rodzaju *Orbivirus*, rodziny *Reoviridae*. Występuje u domowych i dzikich przeżuwaczy, jak: owce, kozy, bydło, bawoły, zwierzyna płowa, większość gatunków afrykańskich antylop. Nie jest zaraźliwa, czyli nie przenosi się bezpośrednio ze zwierzęcia zakażonego na zwierzę wolne od infekcji. Sze- rzy się natomiast za pośrednictwem wektorów, którymi są owady z rodzaju *Culicoides* (kuczmany). U du- żej większości zakażonych zwierząt infekcja ma przebieg bezobjawowy. U niewielkiej liczby zwierząt zakażonych rozwijają się objawy kliniczne, od łagod- nych do poważnych, przy zejściach śmiertelnych u nie- dużego odsetka owiec, saren i innych dzikich przeżu- waczy. Mimo że u bydła zakażonego BTV też rzadko występują objawy kliniczne i zejścia śmiertelne, zwie- rzęta te mają znaczenie w epidemiologii choroby w związku z długo utrzymującą się u nich wiramią, co

sprzyja przenoszeniu przez owady wirusa na inne zwie- rzęta wrażliwe (4).

Wśród chorób zakaźnych zwierząt BT została uzna- na przez Światową Organizację Zdrowia Zwierząt (OIE) za jedną z kilkunastu szczególnie ważnych cho- rób. Uzasadniało to włączenie jej przez tę Organiza- cję na listę A, a po połączeniu z chorobami listy B, w 2005 r. na wspólną listę chorób zgłaszanych przez poszczególne państwa do OIE (6, 7).

Choroba, z uwzględnieniem występowania do po- czątku 2007 r. w Europie, została ostatnio scharakte- ryzowana w piśmiennictwie polskim przez Trębasę i wsp. (5). Publikacja ta omawia ważne w wywoływa- niu choroby serotypy wirusa i gatunki wektora, obja- wy kliniczne, diagnostykę i przepisy prawne.

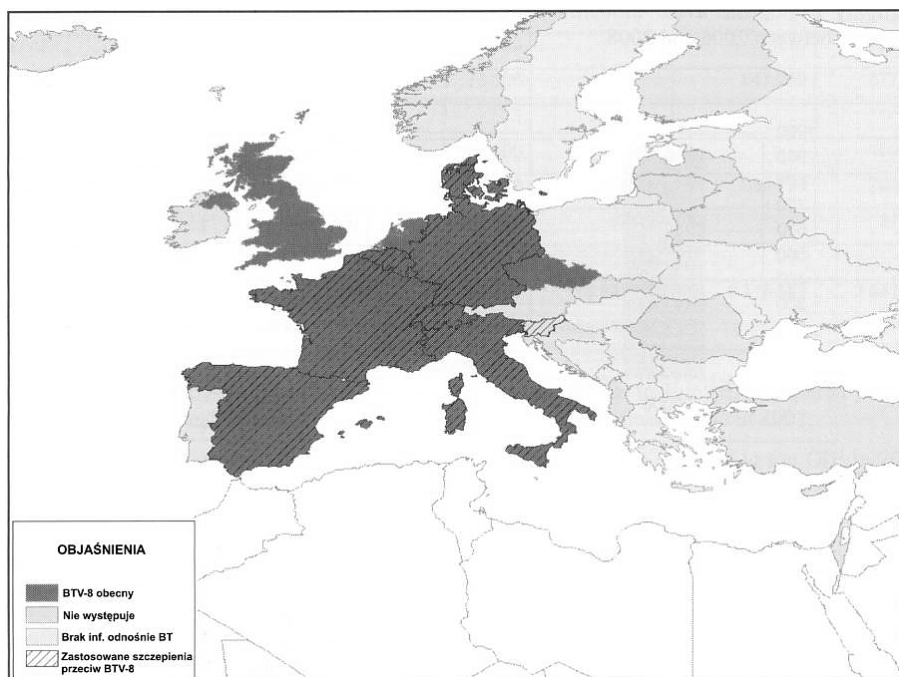
Celem obecnego opracowania jest rozszerzenie po- wyższych danych o materiały przedstawione na 23. Konferencji Europejskiej Komisji Regionalnej Świa- towej Organizacji Zdrowia Zwierząt (OIE), która od- była się 16-19 września 2008 r. w Wilnie (Litwa) (1).

Obejmują one lata 2006 i 2007 oraz pierwszą połowę 2008 r., jeżeli chodzi o szerzenie się BT w Europie. Uzupełnia je przedstawiony w czasie konferencji przez prof. Vincenzo Caporale krytyczny przegląd piśmiennictwa dotyczącego BT, z uwzględnieniem strategii zwalczania, włącznie ze wskazaniem na znaczenie szczepionki (1). Z opracowania tego wynika, że choroba pojawiła się i występowała, w tym enzootycznie, jeżeli chodzi o Europę, w ciągu XX wieku we wschodniej części regionu Morza Śródziemnego, nie szerząc się na północ od 50 równoleżnika. Pierwsze przypadki przekraczające w swej lokalizacji tę granicę stwierdzono 18 sierpnia 2006 r. w Holandii (http://ec.europa.eu/food/committees/regulatory/scfcah/animal_health/bluetongue_thenetherlands20102006.pdf). Ich pojawienie się łączono z dokonującym się ocieplaniem klimatu i stworzoną tym sposobem możliwością bytowania na tym obszarze krwiopijnych kuczmanów z rodzaju *Culicoides*, które są wektorami BTV. Stanowią, jak wspomniano, niezbędne ogniwo szerzenia się BT, przy niemożności w przypadku BT bezpośredniej transmisji wirusa z osobnika zakażonego na zwierzę wrażliwe, wolne od infekcji BTV. Dane dotyczące roli poszczególnych gatunków kuczmanów w szerzeniu się BT przedstawiają następujące publikacje (1, 5).

Dwie główne epizootie BT

Jak wynika z prezentowanych zbiorczo na 23. Konferencji Europejskiej Komisji Regionalnej materiałów (1), dotyczących sytuacji epizootologicznej BT, dostarczanych do OIE przez głównych lekarzy weterynarii krajów europejskich, aktualnie mają miejsce na tym kontynencie dwie główne epizootie BT, wywołane przez serotyp BTV-8 lub BTV-1. Pierwsza ma szeroki zasięg terytorialny, druga znajduje się w stadium rozwoju i występuje na razie na mniejszym obszarze. Oprócz tych aktualnie najważniejszych serotypów w 2007 r. w kilku regionach Włoch, Portugalii i Hiszpanii izolowano BTV-4 oraz w tymże roku we Włoszech serotypy BTV-2, -9 i -16. W 2008 r. wykazano dodatkowo przypadki BT o charakterze ognisk, wywołane we Włoszech przez serotyp BTV-2 lub BTV-4 albo przez BTV-4 w Portugalii i Hiszpanii.

Serotyp BTV-8, po pierwszej izolacji w sierpniu 2006 r. w Holandii, stwierdzony został w tymże roku również w Belgii, Niemczech, Francji i Luksemburgu (1). Wywołane nim zakażenia utrzymywały się w wymienionych krajach również w 2007 r. Dodatkowo został wykazany w Anglii we wrześniu 2007 r., a następnie na znacznym obszarze Zjednoczonego Królest-



Ryc. 1. Rozmieszczenie serotypu 8 choroby niebieskiego języka (BTV-8) w Europie na początku 2008 r. oraz państwa, które rozpoczęły szczepienia przeciw infekcji wywołanej tym serotypem

wa i w Danii w październiku 2007 r. oraz ponownie w sierpniu 2008 r. Występujący od 2006 r. we Francji serotyp 8, którego rozprzestrzenianie się w kierunku północnym zahamowano, rozszerzył swój zasięg na południe kraju i w 2007 r. dotarł stamtąd do Szwajcarii, gdzie 2 kolejne ogniska stwierdzono w 2008 r., a następnie 5 nowych ognisk we Włoszech. W styczniu 2008 r. wykazano BT, wywołany przez BTV-8, w Hiszpanii. W początku 2008 r. choroba powodowana przez ten sam serotyp wystąpiła w liczbie 2082 przypadków, w Niemczech, głównie w Dolnej Saksonii i północnej Nadrenii-Westfalii. W listopadzie 2007 r. serotyp BTV-8 zidentyfikowano na terenie Republiki Czech, gdzie pierwsze ogniska BT stwierdzono w okolicy Karlowych Warów; kolejne pojawiały się w tym kraju do sierpnia 2008 r. (1).

Z obszaru Europy od stycznia 2007 r. do czerwca 2008 r. zgłoszono do OIE ponad 35 000 ognisk BT, głównie wywołanych przez BTV-8, a następnie BTV-1. Większość spośród tej liczby wystąpiła w 2007 r., a znacznie mniej na początku 2008 r. Dodatkowo część z tych ostatnich stanowiły ogniska BT nie wykryte w 2007 r. Zgodnie ze sprawozdaniem OIE o sytuacji zdrowia zwierząt w pierwszej połowie 2008 r. (1), spadek liczby ognisk BT w pierwszym semestrze 2008 r. w porównaniu do 2007 r. po części łączono z sezonowością choroby, ale głównie z terminem kampanii szczepień, które rozpoczęto później niż zamierzano. W związku z tą oceną, pozytywne oddziaływanie szczepień w 2007 r. nie istniało, a uwidoczniło się, wpływając, zdaniem OIE, na obniżenie liczby ognisk BT, w 2008 r. Opóźnienie z wkroczeniem z wakcynacją związane było z brakiem w 2007 r. odpowiedniej

szczepionki inaktywowanej lub z atenuowanym szczepem serotypu BTV-8 i czasem koniecznym do ich produkcji w potrzebnej liczbie dawek. Kiedy to nastąpiło, szczepienia przeciw BT podjęto w Belgii, Danii, Francji, Niemczech, Włoszech, Lichtensteinie, Słowenii, Hiszpanii i Szwajcarii. W przypadku krajów dotkniętych epizootią wywołaną przez BTV-8 nie stosowano ich w Zjednoczonym Królestwie i Republice Czech. Dane dotyczące rozmieszczenia infekcji BTV-8 w Europie na początku 2008 r. oraz kraje, które podjęły szczepienia przeciw infekcji wywołanej tym serotypem przedstawia ryc. 1.

Druga epizootia BT, wywołana przez BTV-1, rozpoczęła się w lipcu 2007 r. w Hiszpanii (region Andaluzyi). We wrześniu tego roku wymieniony serotyp wykazano również w Portugalii. W październiku 2007 r. informowano OIE o ognisku w północnej Hiszpanii, w regionie Pais Vasco. Graniczył on z Pirenejami przy Oceanie Atlantyckim, położonymi na terenie Francji, gdzie w listopadzie 2007 r. wykazano ognisko BT, wywołane przez BTV-1. Z tego miejsca infekcja przeniosła się do południowo-wschodnich departamentów Francji. O występowaniu BTV-1 w 2007 r. powiadamiały również Włochy, gdzie nowych ognisk nie wykazano w pierwszej połowie 2008 r.

Sezonowość, wektory i mechanizmy utrzymywania się infekcji przez kolejne lata

W sprawozdaniu OIE na temat sytuacji epizootologicznej odnośnie do BT w Europie, przedstawionym na 23. Konferencji w Wilnie (1), potwierdzony został pogląd na temat sezonowości występowania i wyjaśnione możliwości utrzymywania się przez kolejne lata BT. Fakt nie stwierdzania nowych zakażeń w okresie zimy łączono z brakiem aktywności w niższych temperaturach otoczenia owadów wektorów przenoszących wirus BT. Natomiast trwanie infekcji przez kolejne lata w danym regionie lub kraju interpretowano przetrwaniem przez zimę BTV w organizmie nie ginących w tym okresie wektorów. Tłumaczono też utrzymującą się u zwierząt nosicieli, gospodarzy wirusa, trwającą przez okres zimy infekcją bezobjawową i dodatkowo, możliwością transplacentalnego przeniesienia BTV od zakażonej matki na potomstwo. Zgodnie z naukową opinią Panelu na temat Zdrowia Zwierząt i Dobrostanu (1), który odbył się w czerwcu 2008 r. w ramach Biura Europejskiego Bezpieczeństwa Żywności (European Food Safety Authority, EFSA) (2), potwierdzając powyższe, w przetrwaniu przez okresy zimowe BTV w Europie północnej, bierze udział nie jeden, a kilka mechanizmów. Wśród nich najważniejszą przyczyną jest przeżywanie zimy przez wektory zakażone wirusem BT w okresie letnim.

Culicoides imicola, główny wektor BTV w Afryce i krajach Basenu Śródziemnomorskiego, nigdy nie był identyfikowany na obszarach infekcji wywołanej przez BTV-8 w Europie północnej, tak samo jak tam, gdzie wykazano zakażenia przeżuwaczy, wywołane przez

BTV-1, to jest w: Hiszpanii, Portugalii, Francji i Włoszech (1). Natomiast z prowadzonych na tych obszarach występowania dwóch wymienionych serotypów BT badań entomologicznych wynika, że głównymi wektorami są gatunki *Culicoides*, zaliczone do kompleksu *Culicoides obsoletus*. Szczególne znaczenie w przenoszeniu zakażenia przypisuje się *Culicoides dewulfi* i *Culicoides chiopterus*, rozmnażającym się wyłącznie w nawozie bydlęcym i końskim (1).

Poznanie głównych wektorów BTV oraz ich biologii ma istotne znaczenie w zwalczaniu BT oraz w łagodzeniu restrykcji dotyczących handlu i związanych z nim przemieszczeń zwierząt, dzięki wykorzystywaniu okresów, kiedy nie przejawiają aktywności (vector free periods), jak też w określaniu skutecznych insektycydów i repelentów.

Weterynaryjne prawodawstwo zwalczania BT

Do 2000 r. istotnym elementem zwalczania BT było postępowanie epizootologiczne, w tym wybijanie wszystkich wrażliwych zwierząt w fermie, w której stwierdzono wymienioną chorobę oraz możliwie w fermach sąsiadujących (1). Szczepienia uważano za czynnik uzupełniający procedurę zwalczania, tym bardziej, że ich skuteczność i, w przypadku szczepionek żywych, nieszkodliwość dość często budziły zastrzeżenia. Jako strefę ochronną ustalono obszar o promieniu 3 km wokół ogniska BT, a jako strefę nadzoru – obszar o promieniu 10 km (dyrektywa 92/119/EEC). Zależnie od wyników badań przeglądowych egzekwowano w tych obszarach restrykcje dotyczące możliwości obrotu zwierzętami.

Kiedy okazało się, że wybijanie zwierząt w przypadku BT nie daje spodziewanych skutków, zmieniono dotychczasowe postępowanie, zastępując je w jesieni 2000 r. nową strategią, co wyrażała Dyrektywa Rady 2000/75/EC, ustanawiająca przepisy szczegółowe dotyczące kontroli i zwalczania choroby niebieskiego języka. W Polsce uwzględnia je wydane w 2004 r. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi. Oba dokumenty zawierają zasady postępowania urzędowych lekarzy weterynarii w przypadku wykrycia ognisk BT, w tym m.in. w zakresie wprowadzania stref ochronnych, przemieszczania zwierząt wrażliwych w obrębie stref i inwentaryzacji zwierząt. Dodatkowe dane na ten temat przedstawił Caporale w materiałach 23. Konferencji (1). Znajdują się też w następującej publikacji (5). Głównymi elementami nowej strategii zwalczania BT była realizacja nadzoru weterynaryjnego (surveillance) populacji przeżuwaczy, z uwzględnieniem monitoringu serologicznego (głównie testem ELISA) i wirusologicznego (przy użyciu RT-PCR). Stanowiły je również badania entomologiczne, zmierzające do określenia występowania na danym terenie wektorów BTV, by przy ich braku możliwie maksymalnie ograniczyć obszary, w których restrykcje odnośnie do obrotu zwierzętami muszą być egzekwowane. Za istotny czynnik w nowej strategii

zwalczania BT uznano masowe szczepienia ochronne owiec i bydła (1).

Rola szczepionek

Zgodnie z poglądem wyrażonym przez Caporale (1) na 23. Konferencji Regionalnej Komisji Europejskiej, rozprzestrzenianie się w 2007 r. na coraz to większy obszar Europy epizootii wywołanej przez BTV-8, mimo stosowania unowocześnionej strategii zwalczania, opartej na wyżej wymienionych aktach prawnych, związane było z niestosowaniem szczepień ochronnych. Pogląd ten opierał on na znaczącym zmniejszeniu liczby ognisk BT w 2008 r. w porównaniu do 2007 r., to jest do okresu, kiedy na przełomie z rokiem 2008 podjęto w szeregu krajów masowe szczepienia biopreparatem inaktywowanym lub z atenuowanym szczepem BTV-8. Dodatkowo cytowany autor uważał, że zwierzęta szczepione przeciw BTV-8, pochodzące z terenów objętych restrykcjami, w tym zakazem ich przemieszczania, mogą być transportowane w celach handlowych, w tym w ramach obrotu międzynarodowego. Wniosek ten opierał na fakcie nie występującej w przypadku BT bezpośredniej transmisji infekcji od zwierzęcia zakażonego do wolnego od infekcji oraz na przeciwdziałaniu wirusowi dzięki szczepieniu, co zabezpiecza przed szerzeniem się BT za pośrednictwem wektorów. Uważał, że pewność co do tego, zwiększa dobór takich terminów transportu, które przypadają na okresy, w których nie występują wektory. Gdyby wyrażony pogląd (1) został potwierdzony, to szereg obecnie obowiązujących ograniczeń i koniecznych do spełnienia warunków, zawartych w uprzednio wymienionych aktach prawnych, mogłoby być pominiętych lub złagodzonych, a tym samym ułatwić obrót zwierzętami, nawet w skali międzynarodowej, w tym ze stref uznanych za zakażone, czyniąc go również znacznie mniej kosztowym.

W zestawieniu z powyższym stanowiskiem do przyjęcia jest stwierdzenie, że zwierzę uodpornione daje znacznie mniejsze szanse niż nieuodpornione, na wystąpienie w krwi obwodowej dużej ilości wirusa, przejmowanego przez krwio pijne wektory. Należałoby jednak potwierdzić eksperymentalnymi badaniami, by być pewnym, że ważną, a nawet główną przyczyną tak dużych rozmiarów epizootii, wywołanej przez BTV-8, był wyłącznie brak stosowania do 2008 r. szczepień ochronnych i że wprowadzając wakcynację masową w regionach ryzyka postępuje się bezpiecznie, zezwalając na eksport zwierząt z tego rodzaju obszarów. Potwierdzenia wymaga też ocena skuteczności i nieszkodliwości dostępnych na rynku szczepionek przeciw BT, gdyż ich wartość, zależnie od firmy produkującej zapewne jest zróżnicowana. Ponadto, podobnie jak w innych infekcjach wirusowych, rola szczepień w zwalczaniu BT zależy od szeregu dodatkowych czynników, w tym od różnych, zależnie od kraju, systemów produkcji zwierzęcej i zjadliwości serotypów BTV oraz szczepów w obrębie serotypów, wywołują-

cych daną epizootię. Duże znaczenie ma stopień biegłości służby weterynaryjnej danego regionu i poziom jej wyposażenia w środki związane z przeglądami weterynaryjnymi. Bardzo ważnym czynnikiem w podejmowaniu decyzji o podjęciu szczepień jest sytuacja epizootologiczna kraju lub regionu oraz stopień zagrożenia pogłowia kraju wolnego od BT ze strony państw sąsiednich, na których terenie choroba występuje. Elementem nadrzędnym w podejmowaniu decyzji o zastosowaniu szczepień przeciw BT jest rachunek ekonomiczny i tylko wtedy należy je podejmować, kiedy gwarantują wymierne korzyści. Inne podejście do stosowania szczepień przeciw BT będzie tych krajów, w których choroba występuje enzootycznie, a które mimo to chcą eksportować zwierzęta przeżywające, pod warunkiem, że szczepienie to umożliwi, a inne tych państw, dla których eksport zwierząt nie stanowi istotnej korzyści.

Na tle przedstawionych korzyści, związanych ze stosowaniem szczepionek przeciw BT, za konieczne uważa się wymienienie również skutków ujemnych, zwłaszcza w odniesieniu do żywych preparatów atenuowanych. Należy do nich obniżanie laktacji oraz zmiany teratogenne i zamieranie płodów, jak też rodzenia u szczepionych w pierwszym trymestrze zwierząt ciężarnych. Inne ryzyko stanowi rozprzestrzenianie przez wektory wśród populacji przeżywaczy szczepów szczepionkowych z możliwością rewersji w kierunku ponownego nabycia zjadliwości lub reasortacji genów szczepów szczepionkowych z genomem dzikich szczepów terenowych (4). Zgodnie jednak z cytowanym przez Caporale (1) piśmiennictwem (2, 3) ani rewersja, ani też reasortacja, mimo wykonywania masowych szczepień we Włoszech przeciw BT żywą szczepionką z BTV-8, nie została potwierdzona.

Piśmiennictwo

1. Anon.: 23rd Conference of the Regional Commission for Europe. Office International des Epizooties, Paris, Working Document, Vilnius, Lithuania 16-18 September 2008.
2. Anon.: European Food Safety Authority (EFSA). Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare on request from the Commission on bluetongue (EFSA-Q-2007-201). EFSA J 2008, 735, 1-70.
3. Monaco F., Lelli R., Pinoni C., Buonavoglia C., Teodori L., Di Galleonardo L., Savini G.: Evidence of a reassortant event in a bluetongue virus strain in Italy. 2008. In Epizone 2nd annual meeting, bluetongue satellite symposium, bluetongue in Europe, back to the future! Brescia 7 June 2008.
4. OIE Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals (mammals, birds and bees). Sixth Edition, Vol. 1, Paris 2008.
5. Trębas P., Smreczak M., Orłowska A., Żmudziński J. F.: Epizootiologia choroby niebieskiego języka. Medycyna Wet. 2007, 63, 1273-1276.
6. Truszczyński M., Wijaszka T.: Zastąpienie listy A i B jedną listą chorób zgłaszanych do OIE. Medycyna Wet. 2005, 61, 234-235.
7. Wijaszka T., Truszczyński M.: Nowa lista chorób zgłaszanych do OIE. Medycyna Wet. 2006, 62, 1455.

Adres autora: doc. dr hab. Tadeusz Wijaszka, Al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy; e-mail: T.Wijaszka@piwet.pulawy.pl