Sytuacja epidemiologiczna gorączki Q u owiec, kóz i bydła w województwie wielkopolskim w latach 2011-2015 na podstawie badań monitoringowych oraz przypadków z praktyki klinicznej

PIOTR KNEBLEWSKI, JOLANTA BUDZYK*, LESŁAW SZABŁOŃSKI**,
JAN OLECHNOWICZ, MICHAŁ MAJEWSKI, ALEKSANDER SKORACKI,
KRZYSZTOF URBANIAK, JĘDRZEJ M. JAŚKOWSKI

Instytut Weterynarii, Wydział Medycyny Weterynaryjnej i Nauk o Zwierzętach, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu,
ul. Wołyńska 35, 60-637 Poznań

*Zakład Higieny Weterynaryjnej, ul. Grunwaldzka 250, 60-166 Poznań

**Wojewódzki Inspektorat Weterynarii, ul. Grunwaldzka 250, 60-166 Poznań

Otrzymano 08.05.2015

Zaakceptowano 19.08.2016

Kneblewski P., Budzyk J., Szabłoński L., Olechnowicz J.,
Majewski M., Skoracki A., Urbaniak K., Jaśkowski J. M.

Epidemiological situation of Q fever in sheep, goats and cattle in the Wielkopolska Voivodeship between the years 2011 and 2015, based on monitoring studies and cases from clinical practice

Summary

The publication presents the results of monitoring Q fever in the Wielkopolska Voivodeship and three outbreaks disclosed as part of a clinical field practice. In five years (2011–2015) of examination in the Wielkopolska Voivodeship, 2,431 serological tests were carried out (1,851 in sheep, 343 in goats and 237 in cattle). Antibodies against *Coxiella burnetii* were found three times. The first positive result in 2011 affected herds of goats and cattle and was confirmed in the reference laboratory of the National Veterinary Research Institute in Pulawy. A specific DNA sequence for *Coxiella burnetii* by real-time PCR method was found. The farm consisted of 1,494 goats and 397 cattle. Serological tests were carried out to give positive results in 15.3% of the cattle and 5.77% of the goats from the whole herd. Breeding selection and the elimination of seropositive animals and double oxytetracycline treatment reduced the proportion of animals with a positive result to 5.53% in cattle and 0.96% in goats. After more than a year the elimination of seropositive animals and probable natural decline in antibody levels has led to the recognition of an outbreak of Q fever to be eliminated. The second positive result of the monitoring of Q fever was found in 2014 in one cow out of seven respondents, but the serological test was not confirmed in the reference, as a specific DNA sequence for *Coxiella burnetii* was not found. The research conducted in sheep in 2015 showed the presence of antibodies against *Coxiella burnetii* in two samples. The results were confirmed by the detection of genetic material of the pathogen by real-time PCR examination in the National Veterinary Research Institute in Pulawy. Three outbreaks of Q fever revealed in clinical practice related to bovine herds where clinical disturbances were observed in: reproduction, milk production decrease or increase in internal body temperature and symptoms of the respiratory system. The positive ELISA test results were the reason for the elimination of seropositive animals. Moreover, after the disclosure of infection two herds were vaccinated using an inactivated vaccine Coxevac (CEVA), which caused the improvement of production results and relief of clinical symptoms. It is worth mentioning that in two farms along with cattle there were fallow deer supported by staff cowman. Official monitoring tests of Q fever revealed an outbreak of the disease in a herd of goats and cattle, which lead to taking effective action to protect public health because of the zoonotic nature of this infection and epidemiological risk. In the disclosure of these clinical signs in cattle it is advisable to carry out laboratory tests for Q fever.

Keywords: Q fever, *Coxiella burnetii*, monitoring tests

Gorączka Q jest zakaźną i zaraźliwą chorobą zwierząt domowych, zwłaszcza owiec, kóz i bydła, zwierząt dzikich oraz zoonozą wywołaną przez

Coxiella burnetii, stwierdzaną na wszystkich kontynentach. W Polsce gorączka Q na podstawie ustawy o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób

zakaźnych zwierząt (20) znajduje się w wykazie chorób podlegających obowiązkowi rejestracji. Zakres badań monitoringowych w tym kierunku określa rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi (MRiRW) w sprawie określenia jednostek chorobowych, sposobu prowadzenia kontroli oraz zakresu badań kontrolnych zakażeń zwierząt (15), a szczególnie wytyczne dotyczące kwalifikowania zwierząt do badań kontrolnych w kierunku gorączki Q zawiera pismo Głównego Lekarza Weterynarii z 10 grudnia 2010 r. (13). Gorączka Q wciąż jest ważnym problemem epizootycznym i epidemiologicznym znanym na całym świecie, a w Polsce od lat 50. ubiegłego wieku. Ostatnie krajowe doniesienia potwierdzają, że gorączka Q jest aktualnym problemem w hodowli bydła i stanowi realne zagrożenie dla zdrowia ludzi (11, 18). Gorączka Q u ludzi przebiega z objawami rzekomogrypopodobnymi, najczęściej w postaci nagłego pojawienia się choroby, dreszczy, wzrostu wewnętrznej ciepłoty ciała (w.c.c.) oraz bólu głowy i mięśni (10). Natomiast objawy kliniczne u zwierząt gospodarskich to zwykle nieznaczny wzrost w.c.c., surowiczo-śluzowy wypływ z worka spojówkowego i nosa, u ciężarnych – przedwczesne porody lub ronięcia, a w ciężkim przebiegu choroby dochodzi do zapalenia płuc, wymienia i stawów. Rezerwuarem i głównym źródłem zarazka są kleszcze, a do zakażenia może dojść także wskutek kontaktu bezpośredniego z chorym osobnikiem albo pośrednio przez zanieczyszczoną zarazkami paszę, wodę, sprzęty, pomieszczenia i środki transportu (10). Celem badań było określenie występowania gorączki Q u owiec, kóz i bydła w woj. wielkopolskim w latach 2011-2015 na podstawie badań monitoringowych. W drugiej części pracy przedstawiono opis rozpoznanych w ramach praktyki klinicznej trzech ognisk gorączki Q u bydła w dwóch stadach w woj. wielkopolskim oraz jednym w woj. lubuskim.

Materiał i metody

Materiał do badań stanowiły próbki krwi owiec, kóz i bydła pobierane w ramach monitoringu oraz do badań wyjaśniających w kierunku gorączki Q, a ponadto dokumentacja w postaci pism przewodnich i protokołów pobrania. Zgodnie z rozporządzeniem MRiRW (12), na terenie każdego powiatu liczba pobieranych próbek do badań była ustalana w sposób umożliwiający wykrycie serokonwersji z 95% prawdopodobieństwem, przy założeniu, że odsetek zakażeń wynosi 20%. W latach 2011-2014 badania serologiczne wykonywane były w Zakładzie Higieny Weterynaryjnej (ZHW) w Poznaniu z wykorzystaniem odczynu wiązania dopełniacza (OWD), który identyfikował przeciwciała anty-*Coxiella burnetii* dla antygenu fazy II. Natomiast w 2015 r. badania były wykonywane tą samą metodą w ZHW w Szczecinie, gdzie stwierdzano przeciwciała anty-*Coxiella burnetii* dla antygenu fazy I i II. Wszystkie próbki z dodatnim i wątpliwym wynikiem potwierdzano w Państwowym Instytucie Weterynaryjnym – Państwowym Instytucie Badawczym (PIWet-PIB) w Puławach tą samą metodą (OWD) oraz badano obecność specyficznej

sekwencji DNA dla *Coxiella burnetii* metodą real-time PCR. Ponadto oprócz analizy wyników badań monitoringowych prowadzone były obserwacje terenowe w trzech fermach bydła A, B i C, gdzie liczba zwierząt stada podstawowego wynosiła, odpowiednio, 160, 112 i 250. W tych stadach przeprowadzono badania kliniczne oraz dokonano analizy parametrów produkcyjnych, a ostateczne rozpoznanie oparto na badaniach serologicznych krwi metodą ELISA.

Wyniki i omówienie

Badania monitoringowe. W trakcie badań monitoringowych w woj. wielkopolskim w latach 2011-2015 wykonano łącznie 2431 badań serologicznych metodą OWD, a przeciwciała specyficzne dla *C. burnetii* stwierdzono w 2011 r. u jednej kozy, w 2014 r. u jednej krowy, a w 2015 r. u dwóch owiec. W pozostałych badaniach w liczbie 2427 uzyskano wyniki ujemne. Liczbę badań monitoringowych u owiec, kóz i bydła w kierunku gorączki Q w latach 2011-2015 w woj. wielkopolskim przedstawia tab. 1. W trakcie badań monitoringowych w maju 2011 r. w ZHW w Poznaniu u jednej kozy stwierdzono obecność przeciwciał specyficznych dla *C. burnetii* metodą OWD, a próbka została przekazana do krajowego laboratorium referencyjnego w PIWet-PIB w Puławach, w którym potwierdzono obecność w surowicy przeciwciał anty-*Coxiella burnetii* oraz uzyskano dodatni wynik na wykrywanie specyficznej sekwencji DNA dla *Coxiella burnetii* metodą real-time PCR. Krew do badań monitoringowych od kóz pobrano w gospodarstwie X, w którym utrzymywano 1494 kozy oraz stado bydła liczące 397 zwierząt. Kozy do badań wybrane były losowo przy braku jakichkolwiek wskazań i objawów klinicznych nasuwających podejrzenie gorączki Q. W trakcie wywiadu ustalono jednak, że w okresie poprzedzającym pobranie krwi u niektórych kóz występował przemijający kaszel i kichanie o niewielkim nasileniu. Koza z dodatnimi wynikami w kierunku gorączki Q została poddana eutanazji, a tuszę zutylizowano. W związku z zaistniałą sytuacją epidemiologiczną w lipcu 2011 r. przeprowadzono badania metodą OWD wybranej części pogłowia kóz i bydła, a uzyskane dodatnie wyniki były wskazaniem do badania serologicznego całego stada, łącznie 1716 zwierząt, które zostało wykonane w sierpniu 2011 r. i wykazało serokonwersję u 15,30% bydła oraz 5,77% kóz

Tab. 1. Liczba badań monitoringowych w kierunku gorączki Q w woj. wielkopolskim w latach 2011-2015

Rok	Gatunek			Razem
	owce	kozy	bydło	
2011	362	108	85	555
2012	312	125	15	452
2013	420	18	23	461
2014	380	58	7	445
2015	377	34	107	518
Razem	1851	343	237	2431

Tab. 2. Wyniki badań serologicznych stada X w kierunku gorączki Q wykonane u całego pogłowia kóz i bydła w sierpniu 2011 r.

Gatunek zwierzęcia	Liczba badań	Liczba wyników		Odsetek wyników dodatnich
		dodatnich	ujemnych	
Bydło	365	56	309	15,30%
Kozy	1351	78	1273	5,77%

(tab. 2). Na podstawie uzyskanych wyników zdecydowano o uboju 21 krów, powiadamiając o tym właściwego terytorialnie dla lokalizacji ubojni Powiatowego Lekarza Weterynarii. Likwidacji i usunięciu ze stada podlegały także wszystkie kozy reagujące w badaniu serologicznym, a ponadto usunięto kozy po selekcji hodowlanej. Łącznie eutanazji poddano 213 kóz, a zwłoki zutylizowano. Dalsze postępowanie w stadzie polegało na dwukrotnym leczeniu seroreagentów i zwierząt, które miały z nimi bezpośredni kontakt, stosując oksytetracyklinę w postaci preparatu Tetradur 300-LA (Merial) w dawce zalecanej przez producenta (tj. 30 mg/kg m.c., 3-krotnie w odstępach 5-dniowych). Ponadto wykonano trzykrotne badania serologiczne w odstępach 3-miesięcznych, które wykazały brak wyraźnych różnic w odsetku zwierząt reagujących dodatnio i utrzymywanie się serokonwersji na podobnym poziomie u bydła (5,20-5,53%) i owiec (0,35-0,96%), a wyniki badań zamieszczono w tab. 3. Dopiero kolejne badania serologiczne wykonane ponad rok od ujawnienia zakażenia *C. burnetii*, w lipcu 2012 r., wykazały u bydła wyniki ujemne. Ognisko gorączki Q u bydła w sierpniu 2012 r. zostało uznane za wygasłe, a po eliminacji reagujących dodatnio ostatnich trzech kóz we wrześniu 2012 r. także to stado zostało oficjalnie uznane za wolne od gorączki Q. Analiza danych retrospektywnych wskazuje, że przyczyna zakażenia stada nie została ustalona z całą pewnością, chociaż wprowadzenie do stada importowanych z Francji w 2007 r. 6 kozłów rasy saaneńskiej i alpejskiej oraz 150 jałówek cielných rasy montbeliarde prawdopodobnie mogło

Tab. 3. Wyniki badania serologicznego stada X w kierunku gorączki Q wykonane u zwierząt poddanych leczeniu oksytetracykliną

Gatunek zwierzęcia	Liczba				Odsetek wyników dodatnich w stadzie
	zwierząt		wyników		
	w stadzie	badanych	dodatnich	ujemnych	
Po pierwszym leczeniu oksytetracykliną (wrzesień 2011)					
Bydło	344	61	18	43	5,20%
Kozy	1138	112	7	105	0,60%
Po drugim leczeniu oksytetracykliną (grudzień 2011)					
Bydło	343	27	19	8	5,53%
Kozy	1138	17	11	6	0,96%
Po upływie 3 miesięcy od drugiego leczenia (marzec 2012)					
Bydło	343	19	19	0	5,53%
Kozy	1138	11	4	7	0,35%

mieć z tym związek, ale źródeł zakażenia mogło być więcej. W okresie ujawnienia zakażenia *Coxiella burnetii* w stadzie bydła, upadki i selekcja dochodziły do 10% i według uzyskanych informacji było to związane z zakażeniem rotawirusami, przeciwko którym prowadzone są od 2012 r. szczepienia profilaktyczne. Stan zdrowotny kóz wykazywał okresowo poważne zaburzenia, a współczynnik upadkowości dochodził do poziomu 25% w skali roku. Najczęstszą przyczyną zachorowań i upadków kóz były choroby układu oddechowego, które u części zwierząt miały charakter zapalenia górnych dróg oddechowych, objawiające się kichaniem, a u innych występowało zapalenie płuc, w niektórych przypadkach o gwałtownym przebiegu z kaszlem i objawami ogólnymi. W badaniach mikrobiologicznych narządów wewnętrznych padłych kóz najczęściej stwierdzano takie bakterie, jak: *Mannheimia haemolytica*, *Clostridium perfringens* typ D oraz *Escherichia coli*, a wyizolowane szczepy były wykorzystane w produkcji autoszczepionki, która z dobrymi wynikami stosowana jest u kóz przed wykotami. Ponadto od niektórych kóz izolowano *Clostridium perfringens* typ A, *Pseudomonas aeruginosa* oraz *Aspergillus fumigatus*, a techniką PCR potwierdzono obecność *Mycoplasma spp.* Znaczącym czynnikiem wpływającym na poziom odporności zwierząt oraz ujawnianie się schorzeń układu oddechowego były niewłaściwe warunki zoohigieniczne w starych, niemodernizowanych pomieszczeniach. Można przypuszczać, że wykryte w badaniach monitoringowych zakażenie *Coxiella burnetii* w stadzie kóz i bydła było jednym z kilku czynników zakaźnych i niezakaźnych wpływających na opisany stan zdrowia zwierząt.

Drugi przypadek wykrycia przeciwciał anti-*C. burnetii* w woj. wielkopolskim stwierdzono w 2014 r. podczas badań wykonanych u 7 krów pochodzących z jednego stada liczącego łącznie 150 sztuk bydła. Badanie metodą OWD wykonane w ZHW w Poznaniu u jednej 2-letniej krowy potwierdziło kontakt z patogenem, a u pozostałych sześciu zwierząt wyniki badań były ujemne. W stadzie nie obserwowano żadnych objawów klinicznych, które mogły wskazywać na gorączkę Q. Po 21 dniach pobrano krew od tej krowy i przesłano do badań potwierdzających w PIWet-PIB w Puławach, gdzie metodą OWD ponownie stwierdzono przeciwciała, a badanie metodą real-time PCR nie wykazało materiału genetycznego specyficznego dla *Coxiella burnetii*, w związku z czym postępowanie wyjaśniające zakończono.

W 2015 r. w woj. wielkopolskim przeciwciała anti-*Coxiella burnetii* metodą OWD stwierdzono u dwóch owiec, w wieku 16 i 20 miesięcy, które pochodziły ze stada liczącego 100 zwierząt. W ramach postępowania wyjaśniającego po 21 dniach pobrano próbki krwi od tych samych owiec i przekazano do krajowego laboratorium referencyjnego w PIWet-PIB w Puławach, gdzie przeprowadzone badania metodą real-time PCR

wykazały obecność sekwencji DNA specyficznej dla *C. burnetii*.

Szczegółowej analizie poddano pisma przewodnie oraz protokoły pobrania towarzyszące przesyłanym próbkom krwi do ZHW w Poznaniu zwłaszcza pod kątem zgodności kwalifikowania zwierząt do badań monitoringowych z wytycznymi Głównego Lekarza Weterynarii zawartymi w piśmie z 2010 r. (13). Przeprowadzona analiza tej dokumentacji wykazała w zdecydowanej większości brak zapisów dotyczących ewentualnych zaburzeń stanu zdrowia w odniesieniu do rozrodu, układu oddechowego lub obniżenia produkcji mleka, a tylko w nielicznych protokołach zamieszczona była informacja o ciąży zwierząt, od których pobierano krew. W związku z powyższym można przypuszczać, że badania były wykonywane u wybranych losowo i zdrowych klinicznie zwierząt.

Ogniska gorączki Q bydła stwierdzone w praktyce klinicznej.

Przypadek kliniczny 1. W stadzie A liczącym 160 krów notowano wysoki odsetek zatrzymania łożyska, poporodowych przypadków zapalenia macicy, rodzenia martwych cieląt oraz późnych poronień, z których część miała miejsce u tych samych zwierząt po raz drugi. Krowy utrzymywano w przeciętnych warunkach, w oborze alkierzowej, a głównym powodem poszukiwań przyczyny zaburzeń w rozrodzie była niska produkcja mleka. Przeprowadzona pół roku wcześniej korekta żywienia nie przyniosła oczekiwanych rezultatów. W związku z tą sytuacją pod koniec 2013 r. od dziesięciu losowo wybranych krów pobrano krew, przeprowadzając badania serologiczne w kierunku IBR, BVD, chlamydiozy, neosporozy i gorączki Q. U pięciu krów stwierdzono obecność przeciwciał anti-*Coxiella burnetii*, a wyniki u pozostałych zwierząt we wszystkich kierunkach były ujemne. Podjęto decyzję o eliminacji seropozytywnych zwierząt oraz o szczepieniu całego stada z zastosowaniem zarejestrowanej w Polsce szczepionki Coxevac (CEVA). Zawiera ona inaktywowany szczep *Coxiella burnetii*, Nine Mile (72 jednostki QF antygenu fazy I/ml). Kilka miesięcy po zastosowaniu szczepionki nastąpiła poprawa stanu zdrowotnego stada, a wydajność mleczna krów wróciła do poziomu sprzed choroby. W tab. 4 przedstawiono odsetek występowania wybranych zaburzeń porodowych i poporodowych w okresie 12 miesięcy przed i po szczepieniu. Warto zaznaczyć, że w opisanym stadzie poza bydłem utrzymywane były konie oraz niewielka

liczba danieli, które jednak nie zostały poddane badaniom laboratoryjnym.

Przypadek kliniczny 2. Podczas okresowo wykonywanych badań serologicznych stada B liczącego 112 krów do listy badanych chorób, oprócz IBR oraz BVD dołączono gorączkę Q. Spośród objętych badaniem 112 zwierząt, obecność przeciwciał anti-*C. burnetii* wykazano u dwóch krów. Oba przypadki dotyczyły zwierząt starszych – w 4. i 5. laktacji. W związku z tą sytuacją podjęto decyzję o usunięciu seropozytywnych krów ze stada, które utrzymywano w nieodpowiednich warunkach zoohigienicznych w oborze alkierzowej. W gospodarstwie na uwagę zasługiwała także obecność danieli, obsługiwanych przez personel oborowy.

Przypadek kliniczny 3. W grudniu 2013 r. w stadzie C o liczbie 250 krów zanotowano nagle obniżenie produkcji mleka, któremu towarzyszyło pojawienie się u części zwierząt objawów wskazujących na enzootyczne zapalenie płuc bydła, w postaci śluzowo-ropnego wypływu z nozdrzy i kaszlu oraz wzrostu w.c.c. do ponad 40°C. Początkowo wymienione objawy stwierdzono u kilkunastu krów, ale po upływie dwóch tygodni pojawiły się one u kolejnych zwierząt. Z wywiadu wynikało, że szczególnie w ostatnim czasie nasiliły się przypadki poronień oraz zapalenia macicy. Od 10 krów, które zachorowały jako pierwsze, pobrano próbki krwi, zlecając badanie w kierunku IBR, BVD, PI 3 oraz gorączki Q. U pięciu krów stwierdzono przeciwciała anti-*Coxiella burnetii* i seropozytywne zwierzęta usunięto ze stada, a u wszystkich pozostałych zastosowano szczepionkę Coxevac (CEVA). Po upływie miesiąca objawy ze strony układu oddechowego ustąpiły, a produkcja mleka wróciła do normy. Należy nadmienić, że gospodarstwo położone jest w pobliżu obszarów leśnych, a bydło utrzymywane było w oborze alkierzowej i nie korzystało z wybiegów.

Z pisma Głównego Lekarza Weterynarii dotyczącego sposobu kwalifikowania zwierząt do badań kontrolnych w kierunku gorączki Q wynika, że badaniom powinny podlegać owce i kozy oraz bydło, zwłaszcza zwierzęta, u których występowały zaburzenia rozrodu (zapalenie macicy, trudności z zacieleniem, poronienie, przedwczesne urodzenia, niska masa urodzeniowa), podwyższona w.c.c. i ewentualnie objawy ze strony układu oddechowego lub obniżenie produkcji mleka. W przypadku braku wskazań klinicznych do badań powinny być zakwalifikowane zwierzęta w ciąży, najlepiej w ostatnim trymestrze, jednak nie w okresie 2 tyg. przed porodem, a w przypadku braku ciężarnych

Tab. 4. Odsetek wybranych zaburzeń porodowych i poporodowych u krów w dwóch kolejnych latach (12 miesięcy przed i po szczepieniu przeciwko gorączce Q) w stadzie A

Okres obserwacji	Ciężki poród	Urodzenie martwego noworodka	Zatrzymanie łożyska	Zapalenie macicy	Poronienie
Przed szczepieniem	7,7	12,2	26,6	18,6	14,4
Po szczepieniu	7,1	5,8	10,3	11,0	9,1

próby do badań należy pobrać od losowo wybranych zwierząt (13). Analiza pism przewodnich towarzyszących próbkom krwi owiec, kóz i bydła przysyłanych do badań laboratoryjnych w ZHW w kierunku gorączki Q wykazała w zdecydowanej większości protokołów pobrania próbek, brak zapisów dotyczących stanu klinicznego zwierząt kwalifikowanych do badań

monitoringowych, co może być związane z tym, że objawy kliniczne były na tyle mało charakterystyczne, że pominięto je w raportach.

Z badań przesiewowych prowadzonych w Polsce południowo-wschodniej wynika, że gorączkę Q notuje się u stosunkowo niewielkiego odsetka zwierząt, a sekwencje DNA specyficzną dla *Coxiella burnetii* stwierdzano u 4,54% krów (5). W stadach holenderskich, posługując się tą samą metodą notowano kilkanaście procent zwierząt dotkniętych tą chorobą (7). Obecność przeciwciał lub specyficznych sekwencji DNA *C. burnetii* notowano we krwi lub mleku krów w wielu krajach Europy (2, 4). W trakcie 5-letniego okresu badań monitoringowych (2011-2015) w województwie wielkopolskim rozpoznano ognisko gorączki Q w stadzie kóz i bydła w jednej fermie. Dodatni wynik w badaniach monitoringowych spowodował podjęcie badań serologicznych w kierunku gorączki Q całego stada, eliminację części zwierząt, podjęcie dwukrotnego leczenia z użyciem oksytetracykliny u pozostałych kóz i bydła oraz ponowną eliminację zwierząt z dodatnimi wynikami. Skuteczność leczenia oksytetracykliną w świetle niektórych badań jest wątpliwa, ponieważ po dwukrotnym podaniu siewstwo *Coxiella burnetii* utrzymywało się na podobnym poziomie i nie zaobserwowano znaczącej różnicy pomiędzy grupą owiec leczonych i nieleczonych (3). Po upływie ponad roku podjęte działania organizacyjne (selekcja hodowlana) i weterynaryjne w stadzie X, w postaci badań serologicznych, antybiotykoterapii i eliminacji zwierząt z dodatnimi wynikami oraz prawdopodobne naturalne obniżenie poziomu przeciwciał anti-*Coxiella burnetii* spowodowane upływem czasu doprowadziło do uznania ogniska gorączki Q u bydła i kóz za wygasłe. Dodatni wynik badania metodą OWD krowy stwierdzony w 2014 r. nie został potwierdzony wykryciem specyficznej sekwencji DNA charakterystycznej dla *Coxiella burnetii* w laboratorium referencyjnym. Fakt ten nie jest zaskoczeniem, zwłaszcza w świetle danych piśmiennictwa, według których z próbek mleka zebranego z 301 stad bydła mlecznego w Holandii, obecność przeciwciał stwierdzono w 81,6%, natomiast DNA patogenu wykazano jedynie u 18,8% zwierząt (7). Badania monitoringowe w woj. wielkopolskim w analizowanym pięcioletnim okresie wykazały przeciwciała anti-*C. burnetii* u dwóch owiec z jednego stada, co zostało potwierdzone wykryciem materiału genetycznego *C. burnetii* w laboratorium referencyjnym.

W trzech przedstawionych przypadkach klinicznych gorączki Q stwierdzonych u bydła obserwowano wysoki odsetek zaburzeń porodowych i poporodowych, porody martwych cieląt oraz w dwóch przypadkach – znaczne obniżenie wydajności mlecznej, a w jednym ze stad stwierdzono wzrost w.c.c. oraz objawy ze strony układu oddechowego. Takie często wymieniane objawy kliniczne mogą towarzyszyć gorączce Q (17), ale mogły być również efektem innych, dodatkowych zakażeń. W nowszych publikacjach podkreśla się brak

dobrze udokumentowanych badań wskazujących na związek gorączki Q z wymienionymi objawami (1). Warto zauważyć, że w dwóch stadach poza bydłem hodowano daniela i nie można wykluczyć, że były one źródłem zarazka dla bydła, chociaż nie wykonano u tych zwierząt badań diagnostycznych w tym kierunku. Obecność specyficznych przeciwciał notowano u dzikich i udomowionych danieli oraz wśród osobników przebywających w ogrodach zoologicznych (6, 16). Podobnym czynnikiem ryzyka może być bliskość dużych obszarów leśnych i związana z tym obecność kleszczy, stanowiących główny wektor zarazka. W innych badaniach podkreślano związek pomiędzy występowaniem choroby a silnymi wiatrami, otwartą przestrzenią i znacznym zagęszczeniem zwierząt (12), a ponadto nie bez znaczenia mogły być także złe warunki chowu oraz kontakt ze ściółką zawierającą resztki popłodu lub poronione płody (19). Z danych piśmiennictwa z ostatnich lat wynika, że potencjalnym wektorem zarazka mogą być także szczury (14). W dwóch stadach bydła zastosowano szczepienie z wykorzystaniem zarejestrowanej w Polsce, inaktywowanej szczepionki Coxevac (CEVA), uzyskując poprawę wydajności mlecznej oraz obniżenie odsetka występowania przypadków urodzenia martwych noworodków, zatrzymania łożyska i zapalenia macicy. Pozytywny wpływ szczepienia na rozród krów podkreślano w innych badaniach (8, 9), jednak zastosowanie tego preparatu utrudnia identyfikację zwierząt zakażonych *C. burnetii*.

Realizowany program kontrolnych badań monitoringowych w kierunku gorączki Q spowodował wykrycie ogniska tej choroby u kóz i bydła, co wobec zagrożenia epidemiologicznego spowodowało podjęcie skutecznych działań w celu ochrony zdrowia publicznego z uwagi na zoonotyczny charakter tego zakażenia. Natomiast ogniska gorączki Q ujawnione w ramach praktyki klinicznej wskazują, że objawy chorobowe w postaci zaburzeń rozrodu, obniżenia produkcji mleka, wzrostu w.c.c. lub objawów ze strony układu oddechowego powinny być wskazaniem do przeprowadzenia badań laboratoryjnych także w tym kierunku, co w przypadku uzyskania wyników dodatnich pozwoli na dalsze właściwe postępowanie ograniczające straty, a zwłaszcza likwidację zagrożenia ze strony tej zoonozy dla ludzi.

Piśmiennictwo

1. Agerholm J. S.: *Coxiella burnetii* associated reproductive disorders in domestic animals – a critical review. Acta Vet. Scand. 2013, 55, 13.
2. Anastácio S., Carolino N., Sidi-Boumedine K., da Silva G. J.: Q fever dairy herd status determination based on serological and molecular analysis of bulk tank milk. Transbound. Emerg. Dis. 2014, 11, DOI:10.1111/tbed. 12275.
3. Astobiza I., Barandika J. F., Hurtado A., Juste R. A., García-Pérez A. L.: Kinetics of *Coxiella burnetii* excretion in commercial dairy sheep flock after treatment with oxytetracycline. Vet. J. 2010, 184, 172-175.
4. Astobiza I., Ruiz-Fons F., Piñero A., Barandika J. F., Hurtado A., García-Pérez A. L.: Estimation of *Coxiella burnetii* prevalence in dairy cattle in intensive systems by serological and molecular analyses of bulk-tank milk samples. J. Dairy Sci. 2012, 95, 1632-1638.

5. Bielawska-Drózd A., Cieřlik P., Mirski T., Gawel J., Michalski A., Niemcewicz M., Bartoszcze M., Źakowska D., Lasocki K., Knap J., Kocik J.: Prevalence of *Coxiella burnetii* in environmental samples collected from cattle farms in Eastern and Central Poland (2011-2012). *Vet. Microbiol.* 2014, 174, 600-606.
6. Dorko E., Rimárová K., Pilipěinec E., Trávniěek M.: Prevalence of *Coxiella burnetii* antibodies in wild ruminants in kaveeany zoo, kosice, Eastern Slovakia. *Ann. Agric. Environ. Med.* 2009, 16, 321-324.
7. Engelen E. van, Schotten N., Schimmer B., Hautvast J. L., van Schaik G., van Duijnhoven Y. T.: Prevalence and risk factors for *Coxiella burnetii* (Q fever) in Dutch dairy cattle herds based on bulk tank milk testing. *Prev. Vet. Med.* 2014, 117, 103-109.
8. Garcia-Ispuerto I., Tutusaus J., López-Gatius F.: Does *Coxiella burnetii* affect reproduction in cattle? A clinical update. *Berl. Munch. Tierarztl. Wochenschr.* 2014, 127, 149-157.
9. López-Helguera I., López-Gatius F., Tutusaus J., Garcia-Ispuerto I.: Reproductive performance of high producing lactating cows in *Coxiella*-infected herds following vaccination with phase-I *Coxiella burnetii* vaccine during advanced pregnancy. *Vaccine* 2013, 31, 3046-3050.
10. Niemczuk K.: Gorączka Q jako zoonoza. Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy, Puławy 2006.
11. Niemczuk K., Szymańska-Czerwińska M., Zarzecka A., Konarska H.: Q fever in a cattle herd and humans in the south-eastern Poland. Laboratory diagnosis of the disease using serological and molecular methods. *Bull. Vet. Inst. Pulawy* 2011, 55, 593-598.
12. Nusinovic S., Frössling J., Widgren S., Beaudeau F., Lindberg A.: Q fever infection in dairy cattle herds: increased risk with high wind speed and low precipitation. *Epidemiol. Infect.* 2015, 18, 1-11.
13. Pismo Głównego Lekarza Weterynarii nr GIWz. IBR-3 Q-3/1/10 z dnia 10 grudnia 2010 r.
14. Reusken C., van der Plaats R., Opsteegh M., de Bruin A., Swart A.: *Coxiella burnetii* (Q fever) in *Rattus norvegicus* and *Rattus rattus* at livestock farms and urban locations in the Netherlands; could *Rattus* spp. represent reservoirs for (re)introduction? *Prev. Vet. Med.* 2011, 101, 124-130.
15. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 24 czerwca 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie określenia jednostek chorobowych, sposobu prowadzenia kontroli oraz zakresu badań kontrolnych zakażeń zwierząt. *Dz. U.* 2010, Nr 123, poz. 838.
16. Ruiz-Fons F., Rodríguez O., Torina A., Naranjo V., Gortázar C., de la Fuente J.: Prevalence of *Coxiella burnetii* infection in wild and farmed ungulates. *Vet. Microbiol.* 2008, 126, 282-286.
17. Saegerman C., Speybroeck N., Dal Pozzo F., Czaplicki G.: Clinical indicators of exposure to *Coxiella burnetii* in dairy herds. *Transbound Emerg. Dis.* 2015, 62, 46-54.
18. Szymańska-Czerwińska M., Jodelko A., Niemczuk K.: Gorączka Q coraz częstszym problemem w hodowli bydła. *Życie Wet.* 2015, 90, 645-647.
19. Taurel A. F., Guatteo R., Joly A., Seegers H., Beaudeau F.: Seroprevalence of Q fever in naturally infected dairy cattle herds. *Prev. Vet. Med.* 2011, 101, 51-57.
20. Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o ochronie zdrowia zwierząt oraz zwalczaniu chorób zakaźnych zwierząt. *Dz. U.* 2004, Nr 69, poz. 625 z późn. zm.

Adres autora: dr n. wet. Piotr Kneblewski, ul. Wołyńska 35, 60-637 Poznań; e-mail: piotr.kneblewski@up.poznan.pl