

STEEVE I. OBOEGBULEM, JANUSZ NOWAKOWSKI

## Epizootiologia i zwalczanie zarazy płucnej bydła (CBPP) w Nigerii

Department of Veterinary Pathology and Microbiology,  
University of Nigeria, Nsukka, Nigeria

Zaraza płucna bydła (Contagious Bovine Pleuro-Pneumonia) jest wysoce zaraźliwym schorzeniem płuc i opłucnej o przebiegu ostrym lub chronicznym, wywoływany przez drobnoustrój *Mycoplasma mycoides subsp. mycoides*, należący do klasy *Mollicutes*. Przez wiele wieków choroba powodowała dotkliwe straty w pogłowie bydła na całym świecie. Obecnie enzootie zarazy płucnej bydła występują w wielu krajach Afryki i Azji oraz w Australii, powodując duże straty ekonomiczne i utrudniając rozwój hodowli. W 1968 r. na konferencji w Abidżanie, poświęconej priorytetom badawczym w rozwoju rolnictwa w Afryce, choroba ta uznana została za najważniejszy problem wśród schorzeń bakteryjnych zwierząt domowych.

W Nigerii choroba występuje głównie na północy kraju. Pierwszy przypadek CBPP opisano w 1924 r. i od tego czasu do połowy lat pięćdziesiątych notowano rocznie około 200 ognisk choroby. Dzięki działalności służby weterynaryjnej sytuacja epizootyczna ulegała stopniowej poprawie aż do roku 1969, kiedy to wskutek niekontrolowanego ruchu bydła ponownie nastąpiło jej pogorszenie.

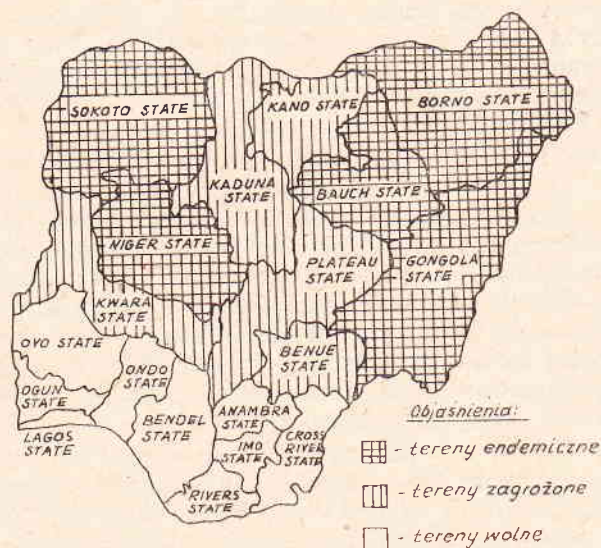
**Epizootiologia.** Źródłem zakażenia są zwierzęta z klinicznymi objawami choroby lub bezobjawowi nosiciele z otorbionymi zmianami w płucach, z których w przypadku pęknięcia uwalniane są zjadliwe zarazki. Źródłem drobnoustrojów mogą być także zmiany poszczepienne na ogonie, w przypadku gdy do przygotowania szczepionki użyto szczepu o dużej zjadliwości (3). Przenoszenie choroby następuje drogą kropelkową i ma miejsce w czasie wypasu, korzystania ze wspólnych karmideł i wodopojów oraz w czasie transportowania zwierząt. Aby zrozumieć trudności w zwalczaniu zarazy płucnej bydła należy wspomnieć o pewnych czynnikach geograficznych, kulturowych, ekonomicznych, a także o systemie hodowli bydła, które sprzyjają rozprzestrzenianiu się choroby w Nigerii i w innych krajach tropikalnych.

Podstawowym systemem hodowli są stada wędrujące w poszukiwaniu terenów wypasowych. Szczególnie w porze suchej przemieszczają się one na dużych obszarach kraju, z północy na południe, gdzie deszcze padają dłużej i pasza występuje obficie. W przypadku obecności zwierząt chorych stada wędrujące stają się ruchomym źródłem infekcji. Dziesiątki tysięcy zwierząt transportowanych jest na sprzedaż pociągami i samochodami. Stłoczenie

zwierząt przed i w czasie transportu sprzyja rozszerzaniu się infekcji i przenoszeniu choroby na duże odległości. Sytuacja wewnątrz kraju komplikowana jest dodatkowo przez import bydła z zagranicy. Zaraza płucna bydła występuje endemicznie w sąsiadujących z Nigerią Nigrze, Czadzie i Kamerunie, skąd sprowadza się rocznie około 250 tys. sztuk bydła. Nie zawsze jest to import formalny, podporządkowany przepisom weterynaryjno-sanitarnym, ponieważ kontrolowanie ponad 3000 km granic państwowych, przebiegających przez tereny pustynne lub niezamieszkałe, jest obecnie praktycznie niemożliwe. W takiej sytuacji bardzo łatwo jest o wprowadzenie chorego bydła na tereny już wolne od CBPP.

Zgodnie z zaleceniem grupy ekspertów FAO/OIE/OAU (1) terytoria państw, w których występuje CBPP powinny być podzielone na trzy kategorie w zależności od sytuacji epizootycznej: teren endemiczny — obszar na którym notowano chorobę w ciągu dwu ostatnich lat, teren zagrożony — obszar na którym choroba normalnie nie występuje, ale możliwe są sporadyczne zachorowania na skutek przeniesienia infekcji przez bydło wędrujące, teren wolny — obszar na którym nie stwierdzono choroby w ciągu dwu ostatnich lat i istnieje małe ryzyko wprowadzenia infekcji z zewnątrz.

W przypadku Nigerii stan epizootyczny przedstawia się następująco (ryc. 1): tereny endemiczne — stany: Borno, Bauchi, Gongola, Niger, Sokoto, tereny zagrożone — stany:



Ryc. 1. Występowanie CBPP w Nigerii; stan epizootyczny w 1977 r.

Benue, Kaduna, Kano, Kwara, Plateau, tereny wolne — pozostałe stany (2).

Zwalczanie. Od 1945 r. zaraza płucna bydła jest w Nigerii chorobą zwalczaną z urzędu. W przypadku podejrzenia o wystąpienie ogniska choroby właściciel zwierząt ma obowiązek poinformować najbliższy punkt weterynaryjny. Lekarz weterynarii po potwierdzeniu przypadku na podstawie badania klinicznego ma obowiązek poinformować Stanowego Lekarza Weterynarii, a ten z kolei Dyrektora Sekcji Epidemiologicznej Federalnego Wydziału Hodowli mieszczącego się w Kadunie na północy kraju. Raport musi zawierać dane dotyczące ilości chorych zwierząt oraz dane umożliwiające lokalizację ogniska. Każdy przypadek CBPP musi być potwierdzony przez Państwowy Instytut Weterynarii w Vom, który dokonuje tego na podstawie danych o stadzie, objawów klinicznych, zmian anatomo-patologicznych u zwierząt padłych oraz wyników badania pozostałych zwierząt za pomocą OWD i precypitacji w żelu.

W lutym 1969 r. państwa członkowskie Organizacji Jedności Afrykańskiej (OAU), w których występowała zaraza płucna bydła, podjęły rezolucję dotyczącą zwalczania choroby. Rada Naukowo-Badawcza i Techniczna OAU we współpracy z Międzynarodowym Urzędem Epizootii (O.I.E) i Organizacją do Spraw Rolnictwa i Wyżywienia (F.A.O) zaleciła tworzenie regionalnych organizacji zainteresowanych państw w celu efektywniejszego zwalczania CBPP. Nigeria wspólnie z Kamerunem, Czadem, Nigrem i Republiką Środkowo-Afrykańską utworzyła Radę Basenu J. Czad i opracowała wspólny program walki z CBPP pod nazwą J.P.28 (Jonit Programme Number 28). Przewiduje on przeprowadzenie kampanii zwalczania zarazy płucnej bydła w dwóch fazach. Faza pierwsza obejmuje kwarantannę, badania diagnostyczne, szczepienie oraz ubój zostanie omówiona poniżej. Po jej zakończeniu przewiduje się fazę drugą, w czasie której prowadzone będą masowe badania diagnostyczne całego pogłowia bydła za pomocą odczynu OWD w terenowej modyfikacji Huddarta (4) i masowe uboje zwierząt reagujących dodatnio.

Zgodnie z przyjętym planem postępowanie w fazie pierwszej obejmuje: kwarantannę połączoną z diagnostyką kliniczną i serologiczną, immunizację zwierząt zdrowych oraz ubój zwierząt klinicznie chorych lub reagujących dodatnio w odczynie wiązania dopełniacza. Poniżej omówione zostaną poszczególne punkty postępowania, ze wskazaniem różnic w zależności od sytuacji epizootycznej.

Na granicy państwowej oraz stanowych importowane, nie szczepione bydło podlega kwarantannie. Zwierzęta w grupach liczących nie więcej niż 20 sztuk mają zapewnione oddzielne pastwiska i wodopoje. Nowo zakupione bydło nie może kontaktować się z bydłem będą-

cym już na kwarantannie. Zwierzęta z klinicznymi objawami choroby są znakowane na głowie literą „S” i kierowane na ubój. Pozostałe zwierzęta badane są dwukrotnie w odstępie jednego miesiąca za pomocą odczynu wiązania dopełniacza. Sztuki reagujące dodatnio przeznaczane są na ubój, zwierzęta zdrowe podlegają szczepieniu. Na terenach endemicznych kwarantanna trwa 6 miesięcy, na terenach zagrożonych i wolnych 6 tygodni.

Immunizacja zdrowych zwierząt odgrywa bardzo ważną rolę w kampanii zwalczania CBPP. Szczepienie praktykowane było przez wędrownie plemiona na długo przed zastosowaniem nowoczesnych szczepionek. Polegało ono na wszczepianiu pod skórę, na końcu ogona kawałka płuc pobranego ze zwierząt padłych na zarazę płucną, lub na wcieraniu wysięku płucnego w nacięcie skóry na kościach nosowych. Współcześnie immunizację przeprowadza się za pomocą żywych szczepionek przygotowanych z atenuowanych szczepów *Mycoplasma mycoides subspecies mycoides*. W Nigerii początkowo używano do produkcji szczepionki szczep KH<sub>3</sub>J pochodzący z Sudanu (5), następnie jednak wprowadzono szczep T1 izolowany w Kenii, która posiada lepsze właściwości immunogenne. Produkcję szczepionki prowadzi Państwowy Instytut Weterynarii w Vom, który w latach 1974—1978 wyprodukował 46,5 miliona dawek płynnej szczepionki ze szczepu T1. Stosowanie szczepionki płynnej wiązało się jednak z dużymi niedogodnościami. Pierwsza to krótki termin ważności — 8 tygodni pod warunkiem, że szczepionka przechowywana jest w temperaturze lodówki, co w krajach tropikalnych jest często warunkiem trudnym do spełnienia. Druga to straty szczepionki podczas szczepień. Ze względu na duże ryzyko zakażenia, szczepionka nieużyta w dniu otwarcia opakowania musi być zniszczona. Ogólne straty szczepionki z wyżej wymienionych powodów wynosiły od 30% do 40%. Aby usunąć powyższe trudności naukowcy z Państwowego Instytutu Weterynarii rozpoczęli pracę nad szczepionką liofilizowaną. W 1978 r. pomyślnie zakończono badania i rozpoczęto produkcję szczepionki liofilizowanej na szeroką skalę (6). Stosowanie jej znacznie obniżyło straty wymienione uprzednio i z pewnością przyczyni się do podniesienia skuteczności walki z CBPP. Okres ważności szczepionki dla terenu wynosi 1 rok, preparat w ilości 0,5 ml podaje się podskórnie 5 cm powyżej końca ogona.

Sposób prowadzenia akcji szczepień jest różny w zależności od sytuacji epizootycznej. Na terenach endemicznych stada zarodowe są szczepione dwukrotnie w ciągu roku, a sezon szczepień trwa od października do czerwca. Pozostałe stada poddawane są szczepieniu raz do roku, a sezon szczepień trwa cały rok. W przypadku wybuchu ogniska CBPP szczepieniu podlegają zwierzęta reagujące ujemnie w dwu badaniach za pomocą OWD. Na terenach zagrożonych stada zarodowe oraz pozostałe stada szczepione są raz do roku. W przypadku wybuchu ogniska CBPP postępuje się identycznie jak na terenach endemicznych. Na terenach wolnych od zarazy płucnej bydła nie prowadzi się akcji szczepień ochronnych.

Ubój. W razie wykrycia ogniska choroby na terenach endemicznych lub zagrożonych, ubojowi (bez wypłaty odszkodowania) podlegają zwierzęta wykazujące kliniczne objawy choroby oraz reagujące dodatnio w badaniu za pomocą OWD. W przypadku, gdy na terenach zagrożonych chorobą objęta jest niewielka ilość zwierząt wszystkie one, tj. chore i będące w kontakcie z nimi podlegają ubojowi, a właściciel otrzymuje odszkodowanie. W przypadku stwierdzenia ogniska choroby na terenach wolnych wszystkie zwierzęta w stadzie podlegają ubojowi, a właściciel otrzymuje odszkodowanie.

Zgodnie z pierwotnymi założeniami pierwsza faza kampanii zwalczania zarazy płucnej w Nigerii miała trwać pięć lat. Jednakże obecny stan epizootyczny nie daje podstaw do przejścia do fazy drugiej. Rząd Federalny czyni duże wysiłki, aby zapewnić pomyślny przebieg kampanii. Zapewnia fundusze na zakup szczepionki i antygeny diagnostyczne, wyposażenia oraz na wypłatę odszkodowań. Poszczególne rządy stanowe pokrywają częściowo koszty odszkodowań oraz udostępniają personel weterynaryjny do prowadzenia akcji.

Naukowcy i służba weterynaryjna opracowali skuteczne metody diagnostyki, zwalczania i zapobiegania chorobie, które konsekwentnie wprowadzane w życie mogą doprowadzić do zwalczania zarazy płucnej bydła. Kontynuowanie kampanii i jej pomyślne zakończenie zależy będzie od zapewnienia dalszych funduszy na zakup środków transportu i wypłatę odszkodowań, oraz od zrozumienia dla akcji szczyptę wśród właścicieli stad wędrujących, co pozwoli

na immunizację całego pogłowia bydła na terenach endemicznych i zagrożonych. W dużym stopniu pomyślność kampanii zależy będzie od współpracy między poszczególnymi stanami Nigerii i między państwami regionu Jeziora Czad, które wspólnie podjęły walkę z CBPP.

#### Piśmiennictwo

1. Anonim.: Rep. meet. FAO/OIE/OAU Expert Panel on contagious bovine pleuropneumonia, Lagos, Nigeria, 1970.
2. Anonim.: Eradication campaign against CBPP in Nigeria, Federal Livestock Department, Kaduna, Nigeria, 1978.
3. Blood D. C., Henderson J. A.: Veterinary Medicine. Bailiere and Tindall, London, 1974, s. 448.
4. Huddart J. E.: Anim. Hlth Branch Monograph No. 6., FAO, Rome, 1963.
5. Lindley E. P.: Br. Vet. J. 121, 471, 1965.
6. Onoutran O., Adegboye D. S., Makinde A. A., Chima J. C.: Develop. Biol. Standard. 41, 361, 1978.

Adres autora: dr Janusz Nowakowski, ul. Wojska Polskiego 17/18, 24-100 Puławy.

## FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

LECH JAŚKOWSKI, MICHAŁ J. SADOWSKI, ZBIGNIEW JASIŃSKI,  
ZBIGNIEW BACZYŃSKI, JÓZEF PILASZEK, KRYSZYNA HOFFMAN-WOŹNIAK

### Badania nad przyczynami enzoptycznego zapalenia tkanek okołojądrowych u buhajów w fermie tuczu przemysłowego

Zakład Fizjologii Rozrodu i Inseminacji Instytutu Weterynarii, Oddział w Bydgoszczy  
al. Partyzantów Wilk. 10, 85-090 Bydgoszcz  
Zakład Mikrobiologii oraz Zakład Wirusologii Instytutu Weterynarii,  
al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy

Na przełomie roku 1976/77 zaobserwowano w jednej z ferm tuczu przemysłowego zachorowania buhajków, przebiegające wśród objawów stopniowo powiększającego się obrzęku jąder, pogarszania się stanu ogólnego, utraty apetytu i postępującej kacheksji. Przesłane do pracowni chlamydioz jądra ubitych z konieczności buhajów, wykazywały zmiany przypominające chlamydiozę płciową, a ze zmienionych tkanek wyosobniono chlamydie. Nasuwało się podejrzenie, że również inne przypadki zapalenia jąder rejestrowane w fermie spowodowane są zakażeniem chlamydiami; stwarzało to interesującą okazję prześledzenia enzopty na stosunkowo dużym materiale. Podjęte przez nas badania miały na celu: prześledzenie przebiegu enzopty, ustalenie czynników przyczynowych i w miarę możliwości określenie środków zapobiegających lub zmniejszających straty spowodowane wymienionymi zaburzeniami.

#### Materiał i metody

Obserwacją ciągłą objęto całe pogłowienie buhajów opasanych w fermie, w sumie 4314 buhajów w roku

1977 oraz 4214 w roku 1978. Polegała ona na okresowych przeglądach weterynaryjnych całej populacji. Buhaje, u których stwierdzono zmiany chorobowe w obrębie jąder, kierowano z reguły na ubój w celu uniknięcia strat spowodowanych chorobą. Zmienione chorobowo jądra 28 buhajów spośród 208 skierowanych na rzeź, przesłano do pracowni chlamydioz, w której dokonywano posiewu materiału ze zmienionych zapalnie tkanek na agar z krwią w celu określenia rodzajów bakterii występujących w materiale, oraz przeprowadzano badania w kierunku chlamydii metodami opisanymi uprzednio (5, 15).

Ponadto wydzielono grupę 100 buhajów, które bezpośrednio po przeniesieniu z obory kwarantannowej do bokсів technologicznych poddawano badaniu krwi, w odstępach dwumiesięcznych, na obecność przeciwciał skierowanych przeciw chlamydii, mikoplazmom oraz wirusom: IBR/IPV, PI-3, RSB i adenowirusowi.

Badania w kierunku obecności chlamydii przeprowadzono odczynem wiązania dopełniacza (OWD); wynik badania OW D z antygenem chlamydii uznawano za dodatni w przypadku odczytu ++++ przy mianie 1:16. Do wykrywania przeciwciał *anti-Mycoplasma* posłużono się metodą aglutynacji płytowej (10), przy użyciu następujących szczepów: *M. bovirhinis*, *M. arginini*, *M. bovis*, *M. bovigenitalis* (9). Za wynik dodatni przyjęto aglutynację określoną jako +++ i ++++. Badania serologiczne w kierunku obecności przeciwciał swoistych dla wirusa