

ska brucelozy świń, wywołane przez pałeczki *Brucella suis*, która ma oczywiście epizootologiczny związek z występowaniem brucelozy u zający, u których stwierdza się *Brucella suis varietas leporis*. Występowanie jej w warunkach naturalnych utrudnia nadzwyczaj walkę z nią. Dotychczasowe doświadczenia dowodzą, że stłumienie jej jest z niektórych względów trudniejsze niż stłumienie brucelozy bydła. Z zaleceń prewencyjnych należy podkreślić badanie hodowlanych świń w hodowlach zarodowych, kwarantannach świń, w gromadach zapowietrzonych brucelozą i przed przetrzutem świń do chowu poza obręb zakładu. Oprócz tego prowadzi się systematycznie badanie w ogniskach brucelozy świń. Podstawową metodą badania jest badanie serologiczne i alergiczne, które bywa pewniejsze niż serologiczne. Używa się tzw. F-alergen produkcji czechosłowackiej. W ogniskach, gdzie nie doszło jeszcze do objawów klinicznych zarazy, stosuje się metodę eliminacyjną, wg której wszystkie sztuki dotknięte brucelozą bezzwłocznie kieruje się na rzeź. W ogniskach, gdzie już objawy kliniczne zarazy wystąpiły, stosuje się metodę radykalną, kierując wszystkie świny na rzeź, albo do izolatoriów, w dużych hodowlach można świny pozostawić do wykorzystania gospodarczego, przy czym proszęta od macior pozostawianych w chowie — kastruje się i wstawia do tuczu. Po likwidacji

świń chorych i podejrzanych wstawia się do uwolnionego obiektu, na przeciąg jednego roku kastraty od tuczu, przy czym 2-krotnie przeprowadza się badanie na brucelozę.

Po dokładnym przeprowadzeniu zabiegów, tucz zastąpi się potem świniami przeznaczonymi do dalszego chowu. Okres obserwacji trwa dwanaście miesięcy. Ważne jest, że ten typ brucelozy nie jest przenośny na bydło, można więc w tych rejonach doprowadzić do ozdrowienia bydła, chociaż brucelozą świń jeszcze nie jest zlikwidowana. Zadanie to przewiduje się w dalszym etapie po zakończeniu walki z brucelozą bydła.

Zwalczenie brucelozy bydła w Czechosłowacji w najbliższych 2 latach jest realne. Wymaga to wyboru właściwych metod, działania planowego i kompleksowego oraz współpracy wszystkich zainteresowanych czynników. Ważna jest współpraca między sąsiadującymi państwami, zwłaszcza w rejonach przygranicznych. Walka z niebezpiecznymi zarazami ma charakter międzynarodowy. Dlatego należy dalej pogłębiać wzajemną współpracę między państwami, a zwłaszcza socjalistycznymi. Jedną z form tej właśnie współpracy jest obopólna wymiana doświadczeń czego ma dokonać ten właśnie artykuł.

Adres autora: dr Václav Kouba, Praha 7, Smeralova 24, Czechosłowacja.

Tłumaczył: Franciszek Niemczyk

JERZY GÓRSKI, JANUSZ WAWRZKIEWICZ

Badania serologiczne lisów hodowlanych na brucelozę

Z Katedry Mikrobiologii Wydziału Wet. WSR w Lublinie
Kierownik: prof. dr TADEUSZ JASTRZĘBSKI

Jednym z głównych zagadnień, które należy rozwiązać w celu całkowitej likwidacji brucelozy, jest wykrycie wszystkich tzw. wg Pawłowskiego „przyrodniczych ognisk” choroby u wszystkich występujących u nas potencjalnych gospodarzy zarazka.

Podstawowymi gospodarzami bruceli są, jak wiadomo, kozy, owce, bydło, świny, rzadziej natomiast konie i ludzie. Poza tym zarazek stwierdzano bywa niekiedy u drobiu (Florentini 1906, Dubois 1910, Kurickaja 1936, Anczykowski 1952, Kamińska i wsp. 1953) oraz u psów i kotów (Van der Hoeden, Feldman, Mann i Olson, Thomsen — cyt. wg Hutry, Marka, Manningera i Mocsy 1962, Pallaske 1938, Szaflarski i Steffenowa 1951). Ostatnio zainteresowano się także gryzoniami, przebywającymi w obrębie siedzib ludzkich oraz zwierzętami dzikimi. Badania te wykazały, że szczury z gospodarstw dotkniętych brucelozą mogą być nosicielami infekcji. Karkadinowskaja (1936) wyosobniła brucelę z 11 szczurów na 34 badane (złapane w zakażonych oborach). Botworth (1938) i Sandholm (1938) dowiedli, że szczury karmione sztucznie pałeczkami *Brucella* ulegają zakażeniu i przez pewien czas (7—9 dni) wydzielają zarazek z moczem i kałem. Poza tym w 1 przypadku (na 168 badanych) Botworth wyosobnił brucele od szczura złapanego w zakażonej oborze.

Przypadki zakażenia brucelozą u bizonów w Ameryce opisali Greech (1930), Tunnicliff i Marsh (1935),

Katz (1941); u kozic — Bouvier, Bürgisser i Schweitzer (1951) oraz Bouvier (1957); u reniferów — Bachrach (1936) i Rewniwych (1936); u bawołów — Gabbi (1933), Wagner (1937); u małą — Huddleson i Hallman (1929), Meyer i Eddre (1929), Wilson (1936), a u zający Meyer (1936), Bürgisser (1949), Jacotot i Vallee (1945), Joubert i wsp. (1956/57). Niżnansky, Stricker i Ursiny (1952) twierdzą, że kał chorych zający może stać się przyczyną występowania brucelozy u wypasanego bydła, a badacze duńscy — Thomsen i wsp. (1955) oraz Bendtsen i wsp. (1956) wyrazili pogląd, że przyczyną wybuchu brucelozy w Danii mogły być zakażone zające. W Polsce brucelozę u zający stwierdzili Twork i Serokowa (1956) oraz Hay (1960). Przypadki brucelozy u norek w Polsce opisała Oyrzanowska (1960).

Literatura na temat występowania brucelozy u lisów jest bardzo skąpa. Ogranicza się właściwie tylko do notatki Mc Fadeana i Stockmana (1909) o przypadku naturalnego zakażenia pałeczkami *Brucella* i poronienia na tym tle u lisicy, oraz do pracy badaczy z ZSRR, tj. Zorina (1938), który pierwszy opisał możliwość sztucznego wywołania brucelozy u lisów srebrzystych oraz Dukura (1954), który stwierdza że u sztucznie zarażonych lisów bakteriami obserwowuje się stosunkowo krótko, gdyż po 30—40 dniach od zakażenia posiewy krwi dają już wyniki negatywne.

W warunkach naturalnych zawleczenie brucelozy na fermę lisów hodowlanych może nastąpić przez karmienie zwierząt mięsem i mlekiem pochodzącym

od chorego bydła. Jednak badań nad występowaniem bruceli lub choćby przeciwciał p. brucelozowych u lisów hodowlanych w warunkach naturalnych, w dostępnym piśmiennictwie nie znaleziono, wobec czego postanowiono przebadać w tym kierunku surowicę lisów hodowli „Z” (w woj. lubelskim), w której zdarzały się sporadyczne ronienia o niewyjaśnionej etiologii.

Badania własne

Badania zostały wykonane w ośrodku „Z” w okresie 1960—1961 r. i objęły lisy srebrne, platynowe i niebieskie (piesaki). Badana ferma położona była w lesie, z łąką od osiedli ludzkich i dróg bitych i powstała już w okresie międzywojennym. Do 1960 r. hodowano tu wyłącznie lisy. Obok fermy znajdowały się 2 stawy niezarybione, na których można było spotkać ptactwo wodne. Gleba na terenie fermy była podmokła, niedrenowana, o charakterze gliniastym i torfowym.

W fermie od czasu do czasu występowały różne schorzenia zakaźne. W 1958 r. panowała tu np. epidemia nosówki, wskutek której w ciągu 3 tygodni padło ogółem 60% stanu pogłowia lisów. W związku z tym pozostałe zwierzęta przeszczepiono szczepionką p/nosówkową importowaną (szczepionka biwalentna przeciw nosówce i leptosporozie). W 1959 r. stado hodowlane i przychówek przeszczepiono ponownie przeciw nosówce (szczepionką biwalentną). W ciągu roku na skutek padnięć ubyło 6,8% lisów. Stan zdrowotny zwierząt w roku 1959 był na ogół dobry, jednak na około 90 samic — 12 (ok. 13%), pomimo pokrycia nie dało potomstwa, przeważnie wskutek poronień. W 1960 r. dokonano ponownie szczepień przeciw nosówce, tym razem szczepionką krajową monowalentną. Straty wychowu również i w tym roku występowały sporadycznie i wyniosły 7,3%. Żadnych enzootii nie notowano. Zdarzające się przypadki sporadycznych zachorowań charakteryzowały się obrzękiem głowy, podgardla, oczu, warg, a niekiedy żółtaczką. U samic ciężarnych od czasu do czasu obserwowano ronienia. Badań bakteriologicznych padłych lisów lub roniących samic — nie przeprowadzano. Ogólny stan odżywienia i utrzymania zwierząt był dobry i nie budził żadnych zastrzeżeń.

Zwierzęta karmiono wg norm żywieniowych karmą zawierającą: mięso końskie lub bydłecę, pochodzące od zwierząt padłych lub podanych ubojowi z konieczności, mączkę rybną, mleko surowe lub gotowane i rozmaite warzywa (brukiew, marchew, sałatę, szpinak, cebulę, czosnek, lucernę, pokrzywę). Poza tym podawano dodatki mineralne i witaminowe.

Lisy przebywały w klatkach, przeważnie typu uniwersalnego z podłogą siatkową, lub w „staropolskich” z podłogą drewnianą. Podkreślić należy, iż pod klatkami zauważono liczne nory gryzoni, a na podstawie wywiadu ustalono, że drobne gryzonie bywały zjadane przez lisy i miały dostęp do pomieszczeń, w których przygotowuje się karmę.

Materiał i metody

Krew do badań pobierano jałowo poprzez powłoki z serca w ilości 10—15 ml od sztuki bezpośrednio po uboju i oskórowaniu zwierzęcia. Krew przechowywano do następnego dnia w chłodni (+4°C). Z kolei surowicę zlewano z nad skrzepu, wirowano dwukrotnie przy około 3 tys. obr./min., po czym inaktywowano w łaźni wodnej (56°C — 30 min.) i przechowywano w zamrażarce (−20°C) aż do użycia.

Wszystkie próbki badano najpierw metodą płytową. W tym celu mieszano jedną kroplę surowicy z jedną kroplą płynu fizjologic. i z jedną kroplą antygeny barwnego (standaryzowana zawiesina *Brucella abortus* — otrzymana z Zakładu Chorób Bydła I W w Puławach). Wyniki odczytywano po 15—20 minutach przetrzymywania w temperaturze pokojowej. Z kolei wykonywano aglutynację probówkową ze wszystkimi surowicami wykazującymi choćby ślady aglutynacji w metodzie płytowej, a także z 25 losowo wybranymi surowicami dającymi wyniki negatywne. Próbe probówkową wykonano wg zasad ustalonych przez Komitet Ekspertów do Spraw Brucelozy FAO/WHO w modyfikacji *Anczykowskiego*.

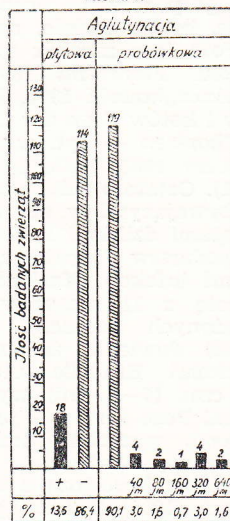
Przy omawianiu wyników posługiwano się, zależnie od wysokości miana, terminami: wynik dodatni, wątpliwy lub ujemny.

Przy ocenie miana surowicy przyjmowano, wobec braku danych co do wysokości miana lisów, normy podane w instrukcji *Anczykowskiego* miarodajne przy ocenie psów. W związku z tym 100 j. m. i powyżej przyjęto jako dodatnie, a 50 j. m. jako wątpliwe; próbki o mianie 25 j. m. i poniżej określano jako negatywne.

Wyniki

Przebadano 132 surowice oznaczone kolejnymi numerami od 1 do 132 pochodzące od lisów srebrzystych, platynowych i niebieskich (piesaków) przeważnie około jednorocznych. Przy pomocy aglutynacji szkiełkowej uzyskano wyniki dodatnie z 18 surowicami (nr nr: 10, 15, 18, 32, 34, 51, 55, 62, 63, 66, 69, 70, 72, 78, 84, 109, 110, 127), co stanowi około 13,6% zwierząt badanych. Przy badaniu metodą probówkową 25 surowic, które w próbie płytowej dały wynik negatywny, otrzymano (przy użyciu rozcieńczeń od 1:20—1:80) wyniki również całkowicie negatywne.

Tab. nr 1.



Wysokość miana próbek dodatnich przedstawia tabela 1. Jak z niej wynika, przyjmując kryteria stosowane przy ocenie badania serologicznego na brucelozę psów, surowice wyraźnie pozytywne, tj. o mianie powyżej 100 j. m. stwierdzono u 7, (tj. u około 5,3%) zwierząt badanych. Wątpliwych, tj. w granicach 40—80 j. m. było 6 sztuk (około 4,6%) i negatywnych 119 (około 90,1%).

Powyższe dane dowodzą, że wśród lisów hodowlanych fermy „Z” występują zwierzęta reagujące pozytywnie na brucelozę. Biorąc pod uwagę wysokie miano, należy przyjąć, że zwierzęta powyższe zetknęły się z zarazkami *Brucella* i przypuszczalnie przez pewien czas były ich nosicielami. Nie wykluczone jest również, że właśnie na skutek zakażenia brucelozą występowały u tych zwierząt sporadyczne poronienia.

Jeżeli chodzi o przypuszczalne źródło zakażenia, to istnieje możliwość, że zakażenie u lisów nastąpiło wskutek spożywania surowego mleka ze zbiorczych mleczarni. Nie można również wykluczyć zakażenia ze strony mięsa, które z reguły podawano w stanie surowym, a pochodziło od zwierząt padłych, lub ubitych z konieczności.

Biorąc pod uwagę występowanie w stadzie ronień o nieustalonej etiologii — zalecono:

1. Przebadanie personelu obsługującego i pouczenie go o drogach zakażenia się brucelozą.

2. Karmienie zwierząt wyłącznie mlekiem przegotowanym w fermie (zwłaszcza odnosi się to do mleka o nieznanym pochodzeniu).

3. Zaostrzenie kontroli lekarsko-weterynaryjnej nad dostarczaniem mięsem.

4. Przeprowadzenie badania bakteriologicznego i ewentualnie serologicznego na brucelozę w przypadkach poronienia u lisów hodowlanych.

5. Co do niebezpieczeństwa dla obsługi, to nie przeceniając takowego, ze względu na stosunkowo luźny kontakt ludzi ze zwierzętami podczas wychowu, zalecono zwrócić uwagę na możliwość ewentualnego zakażenia się przy skórowaniu.

Piśmiennictwo

1. Anczykowski F.: Med. Wet. XII, 326, 1956.
2. Anczykowski F.: Standaryzacja powolnej aglutynacji próbówkowej w rozpoznawaniu brucelozy u zwierząt domowych — Dysertacja.
3. Bachrach M. D.: cyt. wg. poz. 1.
4. Bendtsen H., Christiansen M., Thomasen A.: Nord. Vet. Med. 3, 1, 1956.
5. Botworth T. J.: J. comp. Path. Therap. 50, 345, 1938.
6. Bouvier G., Bürgisser H., Schweitzer R.: Schweiz. Arch. f. Tierhik. 93, 275, 1951.
7. Bürgisser H.: Schweiz. Arch. f. Tierhik. 91, 273, 1949.
8. Dubois Ch.: cyt. wg. Nawrockiego J. — Med. Wet. VII, 451, 1951.
9. Dukur I. I.: cyt. wg. Ułasiewiczza P. S. — Trudy Wsiesojuznego Instituta Eksperimentalnoj Wietierinarii XXII, 3, Sielchoziz 1959.
10. Faezan J. Mc., Stockman S.: Rep. Dep. Comm. Board. Agr. a Fish. App. P. J., London H. M. Stationary Office 1909.
11. Florentini: cyt. wg. Nawrockiego J. — Med. Wet. VII, 451, 1951.

12. Gabbi U.: cyt. wg. poz. 1.
13. Greech G.: cyt. wg. poz. 1.
14. Hay J.: Med. Wet. X, 577, 1954.
15. Hutyra F., Marek J., Manninger R., Mocsy J.: Szczegółowa patologia i terapia chorób zwierząt, Warszawa 1962.
16. Jacotot H., Vallee A.: Ann. Inst. Pasteur 87, 218, 1954.
17. Joubert L., Valentin F., Poncet A.: Bull. Soc. Sci. Vet. Yyon 17, 1956/57.
18. Kamińska A., Larski Z., Prokopeczko M.: Med. Wet. IX, 344, 1953.
19. Karkadinowska I. A.: Żurnal mikr. epidem. i immun. XVI, 3, 1936.
20. Katz J. S.: Am. Vet. Med. Assoc. 99, 24, 1941.
21. Bouvier G.: Schweiz. Arch. f. Tierhik. 99, 247, 1957.
22. Kurickaja Ł. S.: cyt. wg. Swincowa P. M. — Bolezni ptic, Moskwa 1951.
23. Meyer K. F.: cyt. wg. poz. 1.
24. Meyer K. F., Eddre B.: cyt. wg. poz. 1.
25. Niżnansky F., Stricker F., Ursiny J.: Veterinarstvi 12, 126, 1952.
26. Oyrzanowska J.: Med. Wet. XVI, 159, 1960.
27. Pallaske G.: Berl. u. Münch. Tierärz. Wschr. 49, 752, 1938.
28. Rewniwych A.: cyt. wg. poz. 1.
29. Sandholm A.: Zeitsch. f. Infekt. etc. der Haustiere 53, 201, 1936.
30. Szaflarski J., Steffen J.: Med. Wet. VII, 536, 1951.
31. Thomsen i in.: cyt. wg. Orłowej E. S. — WIEW. XXIII, 261, 1959.
32. Tunncliffe E. A., Marsh H.: cyt. wg. poz. 1.
33. Tworek R., Serokowa D.: Przegl. Epid., X, 369, 1956.
34. Wagner K.: cyt. wg. poz. 1.
35. Wilson D. E.: cyt. wg. poz. 1.
36. Zorin M. I.: Trudy CNIL pusznoego zwierzowodstwa, Woprosy Wietierinarii W/O „Miedzunarodnaja Kniga”, wyp. VI, 1950.

Adres autora: Jerzy Górski, Puławy, Michałowka 5/4.

Гурски И., Вавжкевич И. — СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЫХАЖИВАЕМЫХ ЛИСИЦ НА БРУЦЕЛЛЕЗ.

Реакцией связывания компонента авторы исследовали серебристых, пратановых и голубых лисиц фермы „З” пушистых животных Люблинского воеводства. Выступали здесь спонтанные абортации неизвестной этиологии. При помощи стеклянной агглютинации получили положительные результаты с 18 сыворотками (13,6%). Принимая критерия применяемые при оценке серологического исследования на бруцеллез собак, положительные сыворотки (титр выше 100 ед.м.) установили у 7 (5,3%) исследуемых животных. Сомнительных (40—80 ед.м.) было 6 животных (4,6%) и отрицательных — 119 (90,1%).

Górski J., Wawrzkievicz J. — Serological examinations for Brucellosis in Farm — bred Foxes.

By the agglutination reaction, the authors tested silver, platinum, and blue foxes (dogs) of the „Z” Fur Farm in the Lublin province. In this farm there had been sporadic abortions of unknown etiology. Using plate agglutination, 18 positive results from serum were obtained out of 132 tested, i.e. 13,6%. Accepting the criteria used in the appraisal of serological examination for brucellosis in dogs, the authors found 7 (i.e. approx. 5,3%) animals to have clearly positive reactions (i.e. ever 100 i.m.). There were 6 doubtful cases (40—80 i.u.) and 119 negative (90,1%).

Górski J., Wawrzkievicz J. — Investigations sérologiques de renards d'élevage dans la direction de la brucellose.

Les auteurs ont investigé des renards argentés, des renards „platine” et des renards bleus de la ferme Z d'animaux à fourrure, située dans le district de Lublin, à l'aide de la réaction d'agglutination. Dans cette ferme il y avait des cas d'avortement, qui ne pouvaient être expliqués étiologiquement. A l'aide de l'agglutination sur verre on obtint des résultats positifs avec 18 sérums (sur 132 investigés) ce qui fait 13,6%. En prenant en considération les critères

d'évaluation, admis dans les investigations sérologiques pour la brucellose chez les chiens, on constata 7 sérums ayant un titre plus élevé que 100 (c'est à dire chez 5,3% des animaux investigés), 6 animaux démontraient un titre de 40—80 (4,6%), 119 un titre négatif, (90,1%).

Górski J., Wawrzkiwicz J. — **Serologische Untersuchungen auf Brucellose der Farmfische.**

Verfasser untersuchten mittels Agglutination silberne, blaue und Platinfische der Farm „Z" der

Pelztiere in der Woiwodschaft Lublin. In der genannten Farm trat sporadisches Verwerfen von ungeklärter Etiologie auf. Mit Gläschenagglutination wurden positive Ergebnisse mit 18 Sera auf 132 erlangt, was 13,6% des untersuchten Materials ausmacht. Das bei Beurteilung der serologischen Untersuchung der Hundeburcellose angenommene Kriterium, ergibt deutlich positive Sera d.h. Titer über 100 bei 7 d.h. ca 5,3% der untersuchten Tiere. Zweifelhafte Ergebnisse d.h. in Grenzen 40—80 wurden bei 6 (4,6%) und negative bei 119 (90,1%) Sera wahrgenommen.

ANDRZEJ OLSZEWSKI

Brucelozza u zajęcy na terenie woj. białostockiego

Z Wojewódzkiego Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Białymstoku
Kierownik: dr MIKOŁAJ WILCZYŃSKI

Coraz częstsze doniesienia w literaturze o stwierdzeniu brucelozy wśród zajęcy skłaniają do ogłoszenia przypadków tej choroby na terenie woj. białostockiego.

Tworek stwierdził u zajęcy w woj. olsztyńskim w 1954 r. brucelozę typu *Br. suis*. Hay określa wyizolowane szczepy od zajęcy w 1960 r. jako *Br. suis var. Thomson*.

W sezonie łowieckim 1963/64 r. do WZHW w Białymstoku dostarczono 35 tusz zajęczych pochodzących z odstrzału — własność spółdzielni Las w Białymstoku dostarczono 35 tusz zajęczych pochodzących na podstawie dostrzegalnych zewnętrznych zmian anatomo-patologicznych.

Zmiany sekcyjne dotyczyły w trzydziestu przypadkach jąder, w dwu jajników, w trzech wątroby, śledziony i podskórnych węzłów chłonnych. Jądra kilkakrotnie powiększone zawierały ogniska ropnoserowate. Jajniki znacznie powiększone zawierały dużą ilość ognisk serowatych. W wątrobie i śledzionie, oprócz powiększenia tych narządów, stwierdzano nieliczne ogniska serowate, wielkości grochu. Dotknięte schorzeniem węzły chłonne osiągały wielkość średniego ziemniaka, na przekroju o zawartości serowatej.

Dwie tusze zajęcy, u których stwierdzono zmiany w wątrobie, śledzionie i węzłach chłonnych wykazywały znaczne wychudzenie.

Pozostałe tusze ze zmianami w narządach płciowych miały zupełnie dobry stan umięśnienia, oraz obłożenie tłuszczem. Badanie laboratoryjne oparto na próbie biologicznej na śwince morskiej, badaniu bakteriologicznym, oraz aglutynacji próbówkowej surowicy krwi zajęcia (pobranej z serca) z zawieszoną pałeczek *Br. abortus bovis*, używaną do badań serologicznych (produkcja I. W.). Ze względu na zhemolizowaną surowicę, jedynie w trzech przypadkach uznano wynik za dodatni, w pozostałych za wątpliwy. Aglutynacja występowała w rozcieńczeniach 1:200, 1:600. Mimo typowych zmian anat. patol. wskazujących na brucelozę, dodatni wynik badania bakteriologicznego i próby biologicznej uzyskano w dwunastu przypadkach. Badanie bakteriologiczne wykonano na pożywkach z dodatkiem surowicy, w warunkach zmniejszonej ilości tlenu i obecności CO₂. Z uzyskanych szczepów bruceli dwa (104, 8850) przesłano do Instytutu Medycyny Pracy i Higieny Wsi w Lublinie w celu ustalenia typu. Wynik badania przedstawia załączona tabela. *Parnas* określa te szczepy jako *Br. bovis intermedia*.

Nr szczepu	Źródło	Badania mikroskopowe	Badanie hodowlane	Faza	CO ₂	H ₂ S (dni)							Ureaza	Wzrost		Surowice monosp. specyf.		Brucelafagi		Oznaczenie w/g W.H.O. Ozn. w/g Parnasa	
						1	2	3	4	5	6	7		Tionina	Fuksyna	anti-abort.	anti-melit.	1 RTD	10000 RTD		
104	Zajęc	Br. Brucei	Br. Brucei	5	—	+	+	+	+	—	—	—	60	—	—	+	—	1	4	Br. abortus typ II Br. bovis intermedia	
8850	Zajęc	Br. Brucei	Br. Brucei	5	—	+	+	+	+	+	—	—	62	—	—	+	—	4	4	Br. abortus typ II Br. bovis intermedia	
544	Kontr.	Br. Brucei	Br. Brucei	5	—	+	+	+	+	+	+	+	>20	—	+	+++	—	4	4	Br. abortus typ I Br. bovis I	
1330	Kontr.	Br. Brucei	Br. Brucei	5	—	+++	+++	+++	+++	+++	+	+	<20	+	—	+++	—	—	4	—	Br. suis typ I Br. suis I
1611	Kontr.	Br. Brucei	Br. Brucei	5	—	—	—	—	—	—	—	—	>20	+	+	—	+++	—	—	—	Br. melitensis typ I Br. melitensis I