

JERZY KITA, BOHDAN KOWALSKI, WIT DOBROWOLSKI, JERZY BIENKOWSKI

## Występowanie enzootycznej białaczki bydła na podstawie testu immunodyfuzji i badania hematologicznego w wybranych stadach bydła

Katedra Epizootiologii Wydziału Weterynaryjnego SGGW-AR,  
ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa

Badania nad epizootologią enzootycznej białaczki bydła (EBB) w oparciu o test immunodyfuzji (TIMD) podjęto w wielu krajach (1, 2, 4, 5, 6, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19). Dotyczą one występowania EBB, porównania metody hematologicznej z TIMD, dróg szerszenia się (7, 8, 19), utrzymywania się przeciwciał u bydła zakażonego (3), porównania różnych metod serologicznych (15) oraz oceny skuteczności zwalczania choroby metodą selekcji i izolacji. Wymienione badania prowadzone były w okresie 2 do 5 lat. W Polsce od wielu lat badania nad metodami diagnostyki EBB prowadzi Grundboeck (9, 10). Dzięki jego pracom wprowadzono również metody serologiczne do diagnostyki EBB w Polsce. W związku z podjęciem w naszym kraju akcji zwalczania EBB konieczne stało się równoległe prowadzenie w warunkach krajowych szerszych badań nad epizootologią choroby.

Celem pracy były badania epizootologiczne nad występowaniem EBB w wybranych stadach bydła z uwzględnieniem wielkości stada, typu obory oraz wieku zwierząt.

### Materiał i metody

Do badań wybrano dwa gospodarstwa B i G.

Gospodarstwo B. Obserwacjami objęto 343 krowy w pierwszym i 235 w drugim badaniu. Były to mieszańce międzyodmianowe bydła fryzjijskiego w wieku 2—6 lat. Bydło rozmieszczone było w 5 typowych budynkach wg technologii przewidzianej dla ferm przemysłowych. Żywnienie ekstensywne w okresie jesienno-zimowym i zimowo-wiosennym w oborach I i III. Krowom podawano 20 kg kiszonki, 6 kg siana, 0,2 kg paszy treściwej na liter produkowanego mleka, 20 kg buraków pastewnych oraz dodatek sushu z zielonki. Krowy żywione intensywnie w oborach II i IV otrzymywały 15 kg kiszonki, 4 kg siana, 0,4—0,6 kg paszy treściwej na liter produkowanego mleka. Jeżeli ilość tłuszczu w mleku przekraczała 4,2% krowa otrzymywała dodatkowo 0,6 kg paszy treściwej. W skład dawki pokarmowej dla zwierząt w oborze V przez okres całego roku wchodziło 15 kg kiszonki, 6 kg siana i 0,4—0,6 kg paszy treściwej na liter produkowanego mleka. W okresie lata krowy z obór II, III i IV nie wychodzące na pastwisko otrzymywały zielonkę i mieszkankę przemysłową BW. Krowy z obory I korzystały w lecie z pastwiska.

Gospodarstwo G. Badaniem objęto 318 krow rasy ncb w wieku 2—14 lat, rozmieszczonych w 4 oborach, przy czym obora I i II są to budynki tradycyjne, III i IV nowe, wolnostaniskowe. Gospodarstwo to

było w trakcie uzdrawiania stada na podstawie badań hematologicznych. Krowy żywione były typowo w okresie lata (pastwisko, zielonka), w pozostałych sezonach otrzymywały 40—50 kg kiszonki, 2—3 kg siana oraz sezonowo buraki lub marchew w ilości 10 kg. Dla krow o produkcji mlecznej do 10 l stosowano dodatek 0,5 kg paszy treściwej, a na każdy liter przekraczający tę produkcję dodawano następne 0,5 kg paszy.

Antygen przygotowywano w skali laboratoryjnej w oparciu o hodowlę komórkową linii stałej FLK zakażonej persistentnie wirusem EBB oraz metodą opisaną przez Miller i Van der Maaten (16). Antygen każdorazowo sprawdzano z surowicą i antygenem standardowym. Linię FLK otrzymano od dr Miller z USA wraz z surowicą standardową i antygenem.

Odczyn immunodyfuzji wykonywano na płytkach Petriego o wymiarach 60×15 cm przy użyciu 0,7% agaru Nobel. Wyniki odczytywano dwukrotnie po 24 i 48 godzinach. Przy reakcjach słabo dodatnich płytki sprawdzano po raz trzeci po upływie 72 godzin. Średnica otworu w agarze wynosiła 8 mm, odległość między otworami 2,5 mm. Badania hematologiczne przeprowadzane były przez ZHW w Warszawie i Poznaniu.

### Wyniki i omówienie

Wyniki dwukrotnych badań serologicznych i hematologicznych w stadzie B wykazują, że procent krow reagujących w teście immunodyfuzji dodatnio był wyższy zarówno w I — 35,8% jak i w II — badaniu — 38% (tab. 1). W tym samym stadzie procent krow hematologicznie dodatnich wahał się od 10,8% w I, do 14,3% w II badaniu.

Podobna sytuacja występowała w stadzie G, w którym procent krow hematologicznie dodatnich wynosił 5,3%, a metodą TIMD wykazano 30% krow reagujących dodatnio (tab. 2). W poszczególnych oborach kształtowało się to następująco: obora I — 5,3% hematologicznie i 32,6% serologicznie dodatnich, obora II — 2% hematologicznie i 30,6% serologicznie dodatnich, obora III — 3,7% hematologicznie i 28,2%

Tab. 1. Porównanie wyników reakcji serologicznej (S) i hematologicznej (H) w gospodarstwie B

Badanie	H	S	+		±		-		
			H	S	H	S	H	S	
I	n	343	341	37	122	20	37	206	182
	%			10,8	35,8	5,8	10,8	83,4	53,4
II	n	223	226	32	86	17	16	174	124
	%			14,3	38,0	7,6	7,1	78,1	54,9

Objaśnienia: + = wynik dodatni, ± = wynik słabo dodatni — = wynik ujemny.

Tab. 2. Porównanie wyników reakcji serologicznej (S) i hematologicznej (H) w gospodarstwie G

H	S	n	+		±		-	
			H	S	H	S	H	S
318	317	n %	17 5,3	95 30,0	6 1,9	19 6,0	295 92,8	203 64,0

Objaśnienia: jak w tab. 1.

Tab. 3. Wyniki badań serologicznych w zależności od wieku zwierząt w gospodarstwie G

Wiek (lata)	Liczba krów	+		±		-	
		n	%	n	%	n	%
1-2	30	1	3,3	2	6,7	27	90,0
3-4	111	26	23,4	6	5,4	79	71,2
5-6	116	38	32,7	6	5,2	72	62,1
7-8	39	18	46,2	4	10,2	17	43,6
9-10	16	11	68,8	1	6,2	4	25,0
pow. 10	6	1	16,6	1	16,6	4	66,8

Objaśnienia: jak w tab. 1.

serologicznie dodatnich i obora IV — 8,52% hematologicznie i 28,7% serologicznie dodatnich.

Analiza wyników badania serologicznego krów stada G z uwzględnieniem wieku (tab. 3) pozwala na stwierdzenie, że najwyższy procent zakażenia wystąpił u sztuk starszych w grupie wiekowej 9—10 lat (68,8%) i w grupie 7—8 lat (46,2%), najniższy zaś w grupie 1—2 lata (3,3%). Przeprowadzone porównanie wyników badań serologicznych stada B uzyskanych w I i II badaniu w rozbięciu na wiek (tab. 4) pozwala na stwierdzenie, że u 64% krów wystąpiła powtarzalność reakcji serologicznej, w tym u 41,3% odnotowano reakcję dwukrotnie ujemną, a u 22,1% dwukrotnie dodatnią. W pozostałym procencie reakcje te były zmienne i tak u 10,2% krów nastąpiła zmiana reakcji z dodatniej na ujemną, a u 16,6% z ujemnej na dodatnią. Najwyższą powtarzalność wyników ujemnych można zauważyć w grupach wiekowych 1—2 lata (50%) i 3—4 lata (44,7%). Powtarzalność wyników dodatnich była podobna we wszystkich grupach wiekowych i wahała się w granicach 18,7%—28,5%. Uzyskane wyniki były zgodne z opisanymi przez innych autorów (3, 5, 11, 12).

Szczegółowo zmiennością reakcji serologicznej w TIMD zajmował się Kaaden i wsp. (12). Wykazał on analogiczną do otrzymanej w przeprowadzonych badaniach zmienność reakcji w teście IMD z dodatniej na ujemną. Po dodatkowym przeprowadzeniu badań u sztuk

reagujących w ten sposób wykazano jednak obecność przeciwciał. W naszych badaniach zwierzęta te również zostaną poddane dalszej szczegółowej obserwacji.

Zmienność reakcji serologicznej z dodatniej na ujemną Bause i wsp. (1) tłumaczą między innymi stanem fizjologicznym krwi w momencie jej badania (stan przed- i poporodowy). Reakcja uzyskana w badaniu serologicznym zależy od poziomu przeciwciał, który w tym okresie podlega znacznym wahaniom. Autorzy ci uważają sprawę za otwartą, wymagającą dalszych obserwacji ważnych dla diagnostyki i zwalczania EBB. W jednym z badanych gospodarstw analiza zmienności reakcji serologicznych nie potwierdziła wyników cytowanych wyżej autorów.

Badanie zmienności reakcji serologicznych z naukowego punktu widzenia jest uzasadnione, gdyż nie znane są dotychczas wszystkie mechanizmy tego zjawiska. W praktyce jednak każdy dodatni wynik (nawet jednorazowy) świadczy o zakażeniu zwierzęcia EBB.

### Wnioski

1. Wyższa czułość i swoistość testu immunodyszufuzji sprawia, że jest on bardziej przydatny do rozpoznawania i zwalczania EBB w hodowli wielkostatdnej niż badanie hematologiczne.

2. Procent zwierząt w stadzie zakażonym wirusem EBB jest uzależniony od struktury wieku.

### Piśmiennictwo

1. Bause I., Maas-Inderwieses F., Schmidt P. W.: Ann. Vet. Res. 9, 765, 1978.
2. Belev N., Ourouchev K., Naidenova N.: Ann. Vet. Res. 9, 915, 1978.
3. Chander S., Smagh B. S., Greig A. S.: Ann. Vet. Res. 9, 797, 1978.
4. Chasey D., Wibberley G., Markson L. M., Roberts D. H.: Ann. Vet. Res. 9, 777, 1978.
5. Crespeau F., Sarsat J. P., Vuillaume A., Levy D., Parodt A. L.: Ann. Vet. Res. 9, 747, 1978.
6. De Vries G.: Ann. Vet. Res. 9, 903, 1978.
7. Ferrer J. F., Piper C. E.: Ann. Vet. Res. 9, 803, 1978.
8. Ferrer J. F.: J. Am. Vet. Med. Assoc. 175, 1281, 1979.
9. Grundboeck M.: Medycyna Wet. 9, 327, 1977.
10. Grundboeck M., Grundboeck-Juško J.: Medycyna Wet. 1—3, 19, 1982.
11. Hofbrek B., Jagos P., Polak L., Rademacher A., Tesar A., Varejka F., Zavada J.: Ann. Vet. Res. 9, 379, 1978.
12. Kaaden O. R., Neth R., Frenzel B.: Ann. Vet. Res. 9, 771, 1978.
13. Mammerrick M., Cormann A., Burny A., Dekegel D., Portetelle D.: Ann. Vet. Res. 9, 885, 1978.
14. Marin C., De Lopez N. M., Lozano O., Alvarez L., España W., Castanos H., Leon A.: Ann. Vet. Res. 9, 743, 1978.
15. Miller J. M., Schmerr M. J. F., Van der Maaten M. J.: Am. Vet. Med. Assoc., 42, 5, 1981.

Tab. 4. Zmienność reakcji w TIMD u krów w gospodarstwie B w zależności od wieku zwierząt

Wiek (lata)	Liczba krów	Procent	Wyniki badania TIMD																	
			—		±		+		—		±		+		—		±		+	
			n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
1-2	42	14,2	21	50,0	2	4,7	3	7,1	2	4,7	0	0	0	0	2	4,7	0	0	12	28,5
3-4	123	54,7	55	44,7	3	2,4	14	11,4	6	4,9	3	2,4	7	5,7	12	9,7	0	0	23	18,7
5-6	70	31,1	21	30,0	4	5,7	8	11,4	3	4,3	0	0	4	5,7	10	14,3	3	4,3	17	24,3
Razem	235	100,0	97	41,3	9	3,8	25	10,6	11	4,7	3	1,3	11	4,7	24	10,2	3	1,3	52	22,1

Objaśnienia: jak w tab. 1.

16. Miller J. M., Van der Maaten M. J.: Vet. Microb. 1, 195, 1976.  
 17. Nougayrede P., Quentel C., Gayot G.: Ann. Vet. Res. 9, 755, 1978.  
 18. Rutili D., Severini M., Rampichini L., Titoli F.: Ann. Vet. Res. 9, 761, 1978.  
 19. Straub O. C.: Ann. Vet. Res. 9, 800, 1978.

Adres autora: prof. dr hab. Jerzy Kita, ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa

Кита Е., Ковальский Б., Добровольский В., Беньковский Е. — Появление энзоотического лейкоза скота на основании теста иммунодиффузии и гематологического исследования в избранных стадах скота

Цель работы состояла в эпизоотологических исследованиях появления ЭЛС в избранных стадах скота с учетом величины стада, типа коровника и возраста. Исследования провели в 2 хозяйствах В и С. Наблюдениями охватили 661 коров возрастом 2—14 лет. В обоих хозяйствах вели параллельно серологические и гематологические исследования. Серологические исследования выполняли тестом иммунодиффузии с антигеном, подготовленным лабораторно, опираясь на клеточную культуру постоянной линии FLK, инфицированной персистиентно вирусом ЭЛС. Антиген проверяли каждый раз с сывороткой и стандартным антигеном. В результате 2-летних серологических и гематологических исследований в хозяйстве В показали, что процент коров, реагирующих в ТИМД, выше по сравнению с гематологическим исследованием (ТИМД — 35,8%, гематол. — 10,8%). В хозяйстве С отметили на основе гематологических исследований 5,3% положи-

тельных коров, а тестом иммунодиффузии — 30%. На основе выполненных исследований отметили высшую пригодность теста иммунодиффузии в распознавании и борьбе с ЭЛС в крупностадном разведении.

Kita J., Kowalski B., Dobrowolski W., Bieńkowski J. — Appearance of bovine leucosis diagnosed by the use of immunodiffusion test and haematological examination in chosen herds of cattle

The purpose of the article was to evaluate the epizootiological situation of enzootic bovine leucosis in chosen herds of cattle taking into account the size of herds, type of barn and age of animals. The research project was done in two farms B and C. 661 cows at the age from 2 to 14 years were examined. In both farms serological and haematological examinations were performed. Serological examinations were done by the use of the agar immunodiffusion test (AGID) using the own antigen prepared in the FLK cell line persistently infected with EBLV. The antigen before use always was checked with the standard antigen and serum. Two years studies have shown that in farm B the percentage of positively reacting cows in AGID test was higher in comparison with haematological methods (AGID = 35.8%, haematological test = 10.8%). In farm C in haematological test reacted positively only 5.3% of cows but in AGID test 30.0% of animals. The obtained results indicate that a more efficient method in diagnosis and control of enzootic bovine leucosis, particularly in industrial farms is AGID test.

ZYGMUNT PEJSAK

## Aktualne poglądy nt. epizootologii, immunologii i profilaktyki klasycznego pomoru świń

Zakład Badania Chorób Świń Instytutu Weterynarii,  
 Al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy

Znaczenie klasycznego pomoru świń (k.p.ś.) jako najbardziej niebezpiecznej, obok afrykańskiego pomoru świń (a.p.ś.), choroby trzody chlewnej nie traci na aktualności. Wskazują na to m. in. materiały z konferencji zorganizowanej w październiku 1984 r. przez FAO na temat najistotniejszych aktualnie zagadnień dotyczących obu wymienionych jednostek chorobowych.

W związku z tym, że od kilkunastu lat nie ukazała się w piśmiennictwie krajowym żadna publikacja omawiająca obecny stan badań z zakresu k.p.ś., uznano za celowe przedstawienie, m. in. w oparciu o materiały wspomnianej konferencji, najnowszych poglądów na wybrane zagadnienia dotyczące epizootologii, immunologii i profilaktyki tej choroby.

Stosunkowo dobra sytuacja epizootologiczna, istniejąca w Europie w zakresie pomoru świń pod koniec lat siedemdziesiątych, uległa istotnemu pogorszeniu na początku obecnego dziesięciolecia. Aktualnie największe kłopoty z wymienioną jednostką chorobową ma Republika Federalna Niemiec. W roku 1984 rejestrowano bowiem w tym kraju od 47 do 149 ognisk

pomoru miesięcznie (1). Od listopada 1982 do września 1984 odnotowano w RFN 1457 ognisk tej zarazy, w tym 248 na fermach zarodowych, 777 w tuczarniach i 412 w gospodarstwach ogólnoużytkowych. Na przestrzeni wymienionych 2 lat poddano w ramach zwalczania pomoru ubojowi z urzędu 395 000 świń.

Podobnie trudną sytuację obserwuje się w Belgii (5) i Holandii (30). W tym ostatnim kraju zarejestrowano w ciągu pierwszych 9 miesięcy 1984 r. 165 ognisk pomoru. W identycznym okresie od jednego do kilkunastu przypadków pomoru stwierdzono we Francji, Hiszpanii, Grecji, Portugalii, Luksemburgu i Jugosławii. Należy zauważyć, że od roku 1981 do chwili obecnej ma miejsce w krajach Europy Zachodniej narastanie liczby ognisk tej zarazy w kolejnych latach. Jak dotychczas w tym regionie Europy nowej fali pomoru świń oparły się: m. in. Anglia, Irlandia i Szwajcaria. Należy nadmienić, że większość państw, w których stwierdza się w chwili obecnej k.p.ś. była w latach 1979—1981 wolna od tej choroby. Zgodnie z danymi przedstawionymi przez uczestniczących w konferencji przedstawiciela-