

Iwanow M. M., Tropiło J. — **Untersuchungen über die von den Hasen in Polen isolierten Brucellastäbchen.**

Zehn von den Hasen in Polen in Jahren 1962-1963 isolierten Brucellastämme wurden einer Typisierung in der USSR unterworfen. Alle Stämme wurden als

Brucella suis Typus II bezeichnet. Gleichzeitig ist festgestellt worden, dass eine subkutane Injektion von ca 25 von dem Hasen isolierten Brucellastäbchen (Stamm N°96) bei Meerschweinchen einen allgemeinen Krankheitsprozess hervorruft, was eine grosse Toxicität des untersuchten Stammes bekundet.

JÓZEF ZWIERZ, KRYSZYNA KARMAŃSKA, DANUTA KONARSKA

Badania serologiczne bydła na leptospirozę

Zakład Badań nad Leptospirozą Instytutu Weterynarii
Kierownik: prof. dr JÓZEF ZWIERZ

Swoiste przeciwciała, które zjawiają się w surowicach osobników zakażonych leptospirami, utrzymują się na ogół dość długo. Dzięki temu odczyn aglutynacyjny stanowi nie tylko podstawę do wykrywania infekcji czynnej, lecz posiada także duże znaczenie w badaniach retrospektywnych. Opierając się na nim przeprowadzono w Zakładzie liczne badania surowic zwierząt i ludzi. Niniejsza praca zawiera wyniki badań surowic bydłowych otrzymane w latach 1956—1962.

Materiał i metody

Materiał do badań stanowiło 2114 surowic bydła oraz otrzymany z Ośrodka WHO w Amsterdamie zestaw szczepów standardowych (uzupełniany na bieżąco sukcesywnie klasyfikowanymi szczepami). Odczyn aglutynacyjny nastawiono wg metody opisanej przez Zwierza i wsp. (1958) z następującymi serotypami grupowymi: *L. icterohaemorrhagiae*, *L. javanica*, *L. canicola*, *L. ballum*, *L. pyrogenes*, *L. cynopteri*, *L. autumnalis*, *L. pomona*, *L. australis*, *L. grippotyphosa*, *L. hebdomadis*, *L. bataviae* i *L. hyes*. W przypadku dodatniej reakcji z którymś z serotypów grupowych, reakcję aglutynacji powtarzano włączając wszystkie szczepy należące aktualnie do danej grupy.

Badane bydło podzielono na cztery grupy:

1. Zwierzęta ze stad, w których wystąpiły zachorowania o objawach nasuwających między innymi również podejrzenie leptospirozy.
2. Krowy z obory, gdzie przed pół rokiem wystąpiły masowe ronienia.
3. Bydło, które nie wykazywało żadnych klinicznych objawów schorzenia, lecz pochodziło z gospodarstw, gdzie inne gatunki zwierząt w wysokim procentie reagowały dodatnio;
4. Bydło klinicznie zdrowe z terenów, gdzie także u innych zwierząt nie notowano ostatnio żadnych zachorowań.

Wyniki

Grupa pierwsza obejmuje 410 zwierząt chorych: 396 pochodziło z pięciu większych hodowli (PGR), a 14 z ośmiu gospodarstw indywidualnych. Surowice bydła z PGR: A(56), S(62) i Cz(125) badane dwukrotnie (z przerwą 10—14 dni) w odczynie aglutynacyjnym reagowały ujemnie. Natomiast w oborze Sz. wśród 75 zbadanych krów w sześciu przypadkach stwierdzono obecność przeciwciał leptospirowych w mianach 1:200 (4) i 1:400 (2) ze szczepami Moskow V (4). Poi (1) i Wrocław (1). Powtórne badanie wykazało, że miana te utrzymywały się na tym samym poziomie. Zupełnie inne wyniki otrzymano z surowicami bydła z PGR T.: w oborze liczącej 78 krów 61 reagowało dodatnio. Reakcje pozytywne otrzymano wyłącznie ze szczepami grupy *hebdomadis*: *Hebdomadis* — 2, *Hardjo* — 29, *Hond HC* — 5, *M 84* — 21 i *Mus 24* — 4 w mianach 1:400 — 1:51200 (dokładne dane zawiera tab. 1). W sześciu surowicach kolejne badania

Tab. 1. Odczyn aglutynacji z surowicami bydła z PGR T.

Szczep	M i a n o				Razem
	1:400— 1:800	1:1600— 1:3200	1:6400— 1:12800	1:25600— 1:51200	
Hebdomadis	1	—	1	—	2
Hardjo	4	13	9	3	29
Hond HC	1	2	2	—	5
M 84	6	12	2	1	21
Mus 24	1	1	1	1	4
Razem	13	28	15	5	61

wskazywały na wyraźny wzrost miana, co przedstawia tab. 2. Wśród 14 sztuk bydła pochodzącego z gospodarstw indywidualnych, dodatni odczyn aglutynacyjny stwierdzono tylko w jednym przypadku — surowica tej krowy reagowała ze szczepem 3868 (*L. cynopteri*) w rozcieńczeniu 1:25600.

Do grupy drugiej zaliczono bydło tylko z jednej obory, w której przed 6—7 miesiącami wystąpiły masowe ronienia. Wśród 36 zbadanych krów w surowicach 28 stwierdzono obecność przeciwciał leptospirowych skierowanych przeciwko serotypowi *L. grippotyphosa*. Otrzymane miana wahały się w granicach 1:400 — 1:12800.

Trzecią grupę stanowiło bydło, u którego nie zauważono klinicznych objawów schorzenia, lecz które pochodziło z gospodarstw, gdzie inne zwierzęta w dużym procentie reagowały dodatnio. W grupie tej przebadano 1175 zwierząt i otrzymano 235, a więc 20% wyników pozytywnych. Miana wahały się w granicach 1:100—1:12800 i dotyczyły całego szeregu użytych szczepów.

Do ostatniej grupy zaliczono bydło klinicznie zdrowe i pochodzące z terenów, gdzie także u innych gatunków zwierząt nie notowano ostatnio żadnych zachorowań. W grupie tej uważanej za kontrolną w stosunku do pozostałych przebadano 494 zwierzęta. Swoiste przeciwciała stwierdzono w dwóch surowicach w rozcieńczeniach 1:100 i 1:200, w obu przypadkach ze szczepem Moskow V.

Omówienie i dyskusja

Leptospiroza bydła w Polsce nie była dotychczas diagnozowana. Powodem tego jest najprawdopodobniej fakt, że badania na leptospirozę w ogniskach masowych zachorowań bydła są przeprowadzane bardzo rzadko. Liczni autorzy (*Dymowska i wsp.* 1953, *Lipanowicz i Zwierzchowski* — 1960, *Parnas i wsp.* — 1961, *Wachnik* — 1962 a i b, 1963, 1964, *Zwierz* — 1955, *Zwierz i wsp.* — 1951, 1953, 1955, 1958,

Tab. 2. Wzrost mian aglutynacyjnych w surowicach bydła z PGR T.

Nr zwierzęcia	B a d a n i e				U w a g i
	I		II		
2	Hardjo	1:800	Hardjo	1:6400	bad. II wykonano po 15 dniach
9	"	1:400	"	1:12800	
7	M 84	1:1600	M 84	1:51200	
10	"	1:1600	"	1:12800	
32	"	1:800	"	1:25600	
37	Mus 24	1:400	Mus 24	1:3200	

Tab. 3. Wyniki badań surowic bydłych w odczynie aglutynacyjnym

Grupa	Ogólna ilość zbadanych	Ujemnie	D o d a t n i e						Razem
			1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	1:3200	
I	410	342 (83,41%)	4	15	28	15	6	68 (16,59%)	
II	36	8 (22,22%)	—	12	7	9	—	28 (77,78%)	
III	1175	940 (80%)	84	138	12	1	—	235 (20%)	
IV	493	491 (99,59%)	2	—	—	—	—	2 (0,41%)	
Razem	2114	1781 (84,25%)	90	165	47	25	6	333 (15,75%)	

1961) zwracają bowiem uwagę na występowanie przeciwciał leptospirowych w surowicach bydła, co niewątpliwie świadczy o tym, że zwierzęta te zetknęły się z zarazkiem.

W niniejszej pracy zawarto materiał dość różny, ujęty dla porządku w 4 grupy: pierwszą stanowiły zwierzęta chore, u których badania przeprowadzono w celu zdiagnozowania schorzenia. Tylko w 5 przypadkach udało się przebadać większe stada. W 4 z nich zwierzęta reagowały na ogół ujemnie, natomiast wyniki uzyskane w piątym były niezwykle interesujące: duży procent osobników reagujących dodatnio, wysokie miana, oraz fakt, że wyniki dodatnie dotyczyły jednej grupy serologicznej — wszystkie to przemawiało za infekcją leptospirową. Wśród objawów klinicznych na pierwszy plan wysuwały się przede wszystkim żółtaczkę i krwimocz rzadziej zaburzenia ze strony przewodu pokarmowego. Schorzenie stale kończyło się pomyślnie po około 10—12 dniach. Badania serologiczne przeprowadzono kilkakrotnie w odstępach 10—15-dniowych. W większości przypadków miana utrzymywały się początkowo na tym samym poziomie, lekki spadek wystąpił dopiero po około 2 miesiącach. Tylko w sześciu surowicach zanotowano wzrost mian, co przedstawiono w tab. 2. Tę małą ilość wzrastających mian można prawdopodobnie tłumaczyć tym, że pierwsze badanie było przeprowadzone dopiero wówczas, gdy schorzenie właściwie już wygasło. Również zbyt późne uzyskanie materiału mogło być powodem ujemnych wyników badań bakteriologicznych oraz prób biologicz-

nych. Jak już wyżej wspomniano dodatnie wyniki serologiczne otrzymano wyłącznie ze szczepami grupy hebdomadis. Wprawdzie występowanie przeciwciał skierowanych przeciwko szczepom M 84 i Mus 24 notowano już wcześniej, jednak miana dla szczepu Hebdomadis, Hardjo i Hond HC w surowicach bydła stwierdzono w Polsce po raz pierwszy. Rola jaką odgrywa grupa hebdomadis w patogenezie leptospirozy bydła jest szeroko znana; najczęściej opisywano infekcje wywołane przez *L. sejroe* i *L. sackoebing*. W ostatnich latach ukazały się publikacje, stwierdzające że czynnikiem etiologicznym leptospirozy bydła może być również szczep Hardjo (*Roth i Galton* — 1960, *Ramirez i wsp.* — 1961, *Sulzer i wsp.* — 1964) Za tym, że spostrzeżenie to może dotyczyć również bydła w Polsce przemawiają wyżej przedstawione wyniki.

Bardzo interesujący był wynik otrzymany z surowicą krwi pochodzącej z jednego z gospodarstw indywidualnych, zanotowano bowiem reakcję w mianie 1 : 25600 ze szczepem 3868 (*L. cynopteri*). U krowy tej oprócz podwyższonej temperatury, utraty apetytu, oswoienia i zmniejszonej mleczności wystąpił stan podżółtaczkowy oraz niezbyt silna biegunka. Po około ośmiu dniach nastąpił powrót do normy. Inne zwierzęta w tym gospodarstwie, a także ludzie reagowali ujemnie. Serotyp *L. cynopteri* został także ostatnio wyizolowany w Polsce od człowieka (*Zwierz i wsp.* 1964), a przeciwciała skierowane przeciwko temu serotypowi stwierdzono także w surowicy psa (*Nowacki* — 1964).

Ciekawe wyniki otrzymano w stadzie, gdzie przed pół rokiem wystąpiły masowe ronienia (grupa druga). Tylko 3 krowy, które ponosiły reagowały ujemnie, w surowicach pozostałych (28) stwierdzono obecność przeciwciał przeciwko szczepowi Moskow V w mianach 1 : 400 — 1:12800. O infekcji wywołanej przez *L. gripotophosa*, oraz związku jej z ronieniem u krów donosili już *Clark i wsp.* (1961) oraz *Hanson* (1964). W Polsce analogiczne wyniki otrzymano dotychczas u kłaczy (*Zwierz i wsp.* 1965). Wydaje się jednak, że krowy w w/w oborze przebyły infekcję leptospirową, ponieważ poziom przeciwciał w surowicach z biegiem czasu wyraźnie się obniżał. Niestety, aby mieć pewność co do etiologii, należało badania na leptospirozę przeprowadzać w okresie wystąpienia ronień, lecz wówczas nie wzięto pod

uwagę możliwości infekcji leptospirowej. Na fakt ten powinni zwrócić uwagę lekarze terenowi, ponieważ serotyp *L. grippotyphosa* jest w Polsce jednym z najczęściej występujących, zarówno u zwierząt, jak i u ludzi.

Do grupy trzeciej zaliczono bydło klinicznie zdrowe, lecz pochodzące z najbliższego sąsiedztwa zwierząt (koni lub świń), których surowice reagowały dodatnio, co między innymi wskazywało na to, że w danym środowisku zaistniały warunki umożliwiające bliższy kontakt z zarazkiem. Z wyjątkiem dwóch grup zwierząt liczących w sumie 91 sztuk, a reagujących zupełnie ujemnie, w pozostałych grupach stwierdzono znacznie wyższy niż w grupie kontrolnej procent osobników reagujących dodatnio (a więc w grę wchodziłyby prawdopodobnie zakażenia bezobjawowe). Wyniki pozytywne utrzymywano na ogół ze szczepami, jakie stwierdzano u innych gatunków zwierząt na tym samym terenie. Notowane miana wahały się w granicach 1 : 100 — 1 : 3200, a w jednym przypadku otrzymano reakcję dodatnią w rozcieńczeniu 1 : 6400.

W grupie czwartej zanotowano jedynie sporadyczne reakcje dodatnie, gdyż w przeciwieństwie do surowic koni, surowice bydła zdrowego dają reakcje całkowicie ujemne.

W badaniach wysokie miana otrzymano ze szczepami należącymi do trzech grup serologicznych: *cynopteri*, *grippotyphosa* i *hebdomadis*. Interesujące, że zwykle tak często występujący u bydła serotyp *L. pomona* na naszym terenie wydaje się nie odgrywać większej roli. Jednak wyjaśnienie tego zagadnienia, jak również wielu innych dotyczących leptospirozy bydła w Polsce wymaga jeszcze dalszych badań.

Wnio ski

1. Z przedstawionych badań wynika, że wśród bydła w Polsce istnieją zakażenia leptospirowe.

2. Czynnikiem etiologicznym mogą być szczepy z grupy: *cynopteri*, *grippotyphosa* i *hebdomadis*.

3. W masowych zachorowaniach bydła, gdzie postawienie właściwego rozpoznania napotyka na duże trudności, należy przeprowadzać badania również na leptospirozę.

4. Zagadnienie leptospirozy bydła w Polsce wymaga jeszcze dalszych badań.

Piśmiennictwo

- Clark L. G., Kresse J. I., Carbrey E. A., Marshak R. R., Hellister C. J.: Infection in cattle and wildlife in Pennsylvania farm. J. Am. Vet. Med. Assoc. 139, 889, 1961.
- Dymowska Z., Kozłowska D., Włodek Z.: Odczyn wiązania dopełniacza i odczyn zlepek z leptospirami u zwierząt. Przegl. Epid. 2, 119, 1953.
- Hanson L. E.: Isolation *L. grippotyphosa* from a cow following an abortion. Proc. Soc. Exp. Biol. Med. 117, 495, 1964.
- Lipanowicz J., Zwierzchowski J.: Poziom przeciwciał leptospirowych w surowicach bydła a obecność w narządach. Roczn. Nauk. Roln. E — Weterynaria, t. 70, zeszyt 1—4 225, 1960.
- Nowacki J.: Leptospiroza u psa wywołana przez *L. cynopteri*. Med. Wet. 9, 526, 1964.
- Parnas J., Łazuga K., Dąbrowski T., Koślak A.: Strains of *Leptospira* evoking swamp fever in south — eastern Poland, a four — year survey. J. Inf. Dis. 108, 243, 1961.

- Ramirez M. A., Allen R. C., von Dresser W. R., Watson O. E.: Serologic studies suggestive of *L. hardjo* in a beef herd. Am. J. Vet. Res. 22, 995, 1961.
- Roth E. E., Galton M. M.: Isolation and identification of *Leptospira hardjo* from cattle in Louisiana. Am. J. Vet. Res. 21, 422, 1960.
- Sulzer C. R., Shotts E. B., Galton M. M., Olsen C. D., Stewart M.: Leptospirosis due to serotype *hardjo* in cattle. J. Am. Vet. Med. Assoc. 144, 888, 1964.
- Wachnik Z.: Występowanie chorób zakaźnych u zwierząt gospodarskich na terenach nawadnianych wodami ściekowymi Wrocławia. Biul. II Zjazdu PTNW we Wrocławiu 211, 1962a.
- Wachnik Z.: Badania nad zdrowotnością bydła wypasane na pastwiskach deszczowych wodami ściekowymi. Biul. II Zjazdu PTNW we Wrocławiu 212, 1962b.
- Wachnik Z.: Badania nad zdrowotnością zwierząt wypasanych na pastwisku deszczowym wodami ściekowymi z uwzględnieniem różnych okresów karencji. Zeszyty Nauk. WSR we Wrocławiu, Weterynaria, 54, 7, 1963.
- Wachnik Z.: Występowanie chorób zakaźnych u zwierząt gospodarskich na terenach nawadnianych wodami ściekowymi Wrocławia. Wiadomości IMUZ, t. V zeszyt 2, 107, 1964.
- Zwierz J.: Leptospirozy zwierząt w Polsce. Med. Wet. 11, 521, 1955.
- Zwierz J., Durlakowa I., Chrzanowski B.: Badania zwierząt domowych na nosicielstwo leptospir. Med. Wet. 7, 58, 1961.
- Zwierz J., Durlakowa I., Karmańska K., Zwierzchowski J., Łazuga K., Korczyńska A.: Badania fauny w ogniskach epidemii leptospiroz w powiecie Tomaszów Lubelski. Med. Wet. 11, 647, 1958.
- Zwierz J., Durlakowa I., Łobodzińska M., Sobolewska M.: Badania zwierząt domowych z różnych terenów Polski na nosicielstwo leptospir. Med. Dośw. i Mikrob. 3, 318, 1953.
- Zwierz J., Durlakowa I., Łobodzińska M., Zwierzchowski J.: Badania nad przeciwciałami leptospirowymi u zwierząt. Archiw. Imm. i Terap. Dośw. 3, 585, 1955.
- Zwierz J., Karmańska K., Konarska D., Wasilewska E.: Badania terenów nawadnianych wodami ściekowymi pod względem higieniczno-sanitarnym. VI. Badania fauny terenów nawadnianych w kierunku nosicielstwa leptospir w latach 1957—1959. Acta Microbiol. Pol. 10, 447, 1961.
- Zwierz J., Karmańska K., Konarska D., Włoczewski R.: Badania na leptospirozę w ognisku masowych zachorowań koni. Med. Wet. 6, 346, 1965.
- Zwierz J., Karmańska K., Neyman K.: Przypadek leptospirozy człowieka wywołanej przez *L. cynopteri*. Przegl. Epid. 3, 363, 1964.

Adres autora: prof. dr Józef Zwierz, Wrocław, ul. Nowy Targ 21 m. 4.

Звез Ю., Карманьска У., Конарска Д. — Серологические исследования крупного рогатого скота на лептоспироз.

Исследовали в 1956—1962 годах 2114 голов крупного рогатого скота. Скот разделили на 4 группы: I — больные животные с симптомами вызывающими подозрение лептоспироза, II — коровы, которые пол года назад абортывали, III — здоровый скот но живущий в соседстве животных с высоким агглютинационным лептоспирозным титром, IV — здоровый скот с местностей, где животные лептоспирозом не болели.

В одном из стад группы I установили большой процент животных реагирующих положительно только с штаммами серогруппы „Hebdomadis” (Hebdomadis, Hardjo, Hord HC, M84, Mus 24). К той же группе причислили тоже одну корову с высоким титром сыворотки для *L. cynopteri*. Животные группы II в большом проценте реагировали положительно с *L. grippotyphosa*. Полагают, что среди поголовья крупного рогатого скота в Польше надо считать с возможностью появления лептоспирозной инфекции.

Zwierz J., Karmańska K., Konarska D. — Serological investigations of cattle for leptospirosis.

In the years 1956-1962 the authors tested 2114 cattle which were divided into 4 groups: 1) sick animals with symptoms indicating leptospirosis among others; 2) cows which had aborted less than six months before; 3) healthy cattle in contact with animals with a high agglutination titre, and 4) healthy cattle from areas where recently no animal had been ill. In one herd from group 1, a large percentage of the animals

were found to react positively only with strains of the group hebdomadis (Hebdomadis, Hardjo, Hond HC, M 84, and Mus 24).

Also included in group 1 was a cow of which the serum in a high titre reacted with *L. cynopteri*.

However, animals from the second group in a large percentage reacted with *L. grippotyphosa*. The results obtained suggest that among cattle in Poland the possibility of the occurrence of leptospirosis infection should be reckoned with.

JERZY GÓRSKI

Studia nad zakaźnym zapaleniem mózgu lisów (wątroby psów) w Polsce. II. Wyniki stosowania szczepionek przeciwko zżml/wp w środowisku zakażonym

Puławskie Zakłady Przemysłu Biowet.

konsultant naukowy prof. dr TADEUSZ JASTRZĘBSKI

Katedra Mikrobiologii Wydziału Wet. WSR w Lublinie

Kierownik: prof. dr TADEUSZ JASTRZĘBSKI

Zakaźne zapalenie mózgu lisów jest w Polsce od 1950 r. powszechnie znane (*Stryszak — 1950, Oyrzawska — 1960, Kawecki — 1960, Zarzecki — 1963*). Ostatnio autorowi udało się potwierdzić rozpoznanie kliniczne i sekcyjne przez wyosobnienie i zidentyfikowanie patogennego zarazka (doniesienie I).

Praca przedstawia wyniki zastosowania szczepionek przeciwko zżml/wp w ognisku tej choroby o doświadczalnie wykazanej etiologii.

Badania własne

Stan epizootyczny fermi. Badana ferma „L” obejmowała 70 lisów niebieskich, 3 srebrzyste, oraz 3 psy (które jednak nie miały dostępu do lisów). Lisy przebywały w klatkach z podłogą siatkową. Zwierzęta żywiono prawidłowo pod względem jakościowym i ilościowym. W ciągu ostatnich 5 lat nie notowano w hodowli żadnych epizootii, aczkolwiek zdarzały się sporadyczne upadki wśród przychowka w okresie zmiany okrywy. Żadnych szczepień w ciągu ostatnich czterech lat nie przeprowadzano. Jednak wśród lisów starych sprowadzanych z innych hodowli mogły być zwierzęta szczepione p/nosówce i zżml.

Około 10 stycznia 1964 r. zachorowały 4 młode lisy, które po kilku dniach padły. Przyczyny padnięcia nie ustalono. W okresie od 1 do 15 lutego 1964 r. zachorowały dalsze 4 lisy (urodzone w 1963 r.) wśród objawów: braku apetytu, chwiejności chodu, nadmiernej pobudliwości na przemian z apatią. Trzy z nich padły w ciągu tygodnia od zachorowania. U sekcjonowanych zwierząt wykazano: mięszkowe zwyrodnienie wątroby, powiększenie woreczka żółciowego, podtorbkowe wybroczynie w nerkach oraz dużą ilość płynu przesączynowego w jamie brzusznej (ok. 0,3 litra).

Badanie bakteriologiczne i parazytologiczne dało wynik negatywny a zakażone świnki morskie i myszki pozostały zdrowe. Na podstawie zmian anatomopatologicznych i obserwacji klinicznych powzięto podejrzenie zżml. Od lisów padłych pobrano materiał do

badania wirusologicznego i wyosobniono wirus zżml w hodowli komórek nerek psa (doniesienie I).

Szczepienia. U 60 lisów (grupa Behringwerke) zastosowano szczepionkę bivalentną (nosówka plus zżml/wp) SH — Vaccine. Ponieważ dla pozostałych 6 lisów oraz 3 psów (grupa Canivac) szczepionki importowanej zabrakło, za zgodą hodowcy zwierzęta te zaszczepiono szczepionką monowalentną przeciwko zżml/wp Canivac — H (Biowet, Puławy — szczepionka doświadczalna).

Szczepienie zostało wykonane z zastosowaniem szczególnych środków ostrożności (każdy lis był szczepiony oddzielną strzykawką uprzednio wyjałowioną w autoklawie). Na zagadnienie to zwrócono specjalnie uwagę, gdyż jak podaje *Howell* (1961) nieodpowiednie przeprowadzenie szczepień może spowodować przeniesienie przez strzykawkę wirusa Rubartha ze zwierząt chorych na zdrowe. Na konieczność tego rodzaju postępowania wskazują także między innymi prace *Jastrzębskiego* (1956) oraz *Jastrzębskiego i Buczka* (1958).

Stan zdrowia zwierząt fermi po szczepieniach. W grupie 60 lisów szczepionych SH — Vaccine po 6 dniach od szczepienia padł jeden lis (uprzednio chory) oraz 1 samica poroniła (martwe płody w połowie ciąży). W grupie 6 lisów szczepionych Canivac H po 2 dniach od szczepienia zachorował 1 samiec z objawami: braku apetytu, nadmiernej pobudliwości nerwowej, ale po kilku dniach zwierzę powróciło do normy; pozostałe lisy oraz psy przez cały czas obserwacji były zdrowe. Przebieg ciecarki, kopulacji oraz ciąży był prawidłowy. Średnia odchowu od jednej samicy w obydwu grupach wynosiła około 9. Podkreślić należy, że hodowca zastosował się ściśle do udzielonych mu wskazówek dotyczących dezynfekcji.

Badanie serologiczne. Badanie przeprowadzono metodą seroneutralizacji w hodowli komórek wobec znanego wirusa zżw/ph Hep. HCC (Biowet-Puławy). Wyniki badania serologicznego przedstawia tabela 1.

Tab. 1. Miano seroneutralizacyjne lisów fermi „L” dla wirusa (h) Hep. HCC.

Lis	Rok m-c urodzenia	Możliwość zetknięcia z chorobą	Szczepienie		Miano SN ₅₀	
			Data	Szczepionka	Data	Wynik—Log. SN ₅₀
S — 1	1963.06	I, II, III, IV +	15.02.54	SH Vaccine	14.11.64	<0,7/1,5*)
S — 2	„	„ +	„	„	„	1,6/1,5
S — 3	„	„ +	„	„	„	1,75/1,5
S — 4	„	„ +	„	„	„	≥1,75/1,5
S — 5	„	„ +	„	„	„	2,3/1,5
S — 6	„	„ +	„	„	„	2,8/1,5
M — 1	1964.06	—	—	—	14.11.64	<0,7/1,5
M — 2	„	—	—	—	„	<0,7/1,5
M — 3	„	—	—	—	„	<0,7/1,5
M — 4	„	—	—	—	„	<0,7/1,5
M — 5	„	—	—	—	„	<0,7/1,5

*) Licznik minus Log. SN₅₀ surowicy, mianownik minus Log. HKID₅₀ aktualnie mianowanego wirusa.