

Wołoszyn S., Pinkiewicz E., Pieńkowski M., Uchacz S.
— **Observations of influenza of horses in the Lublin province.**

Influenza of horses appeared in the Lublin province at the end of September of 1969 and within two months spread through the entire province. The disease characterized by a high infectivity and contagiousity and almost all horses suffered from influenza independently upon the age, breed, usage and environment. The diagnose was established on the strength of epidemiological data, clinical examinations and mainly on complement fixation test of couple sera taken from chosen groups of the horses. It was stated that the observed epizooty was due to myxoviruses. The clinical picture and the course of the disease was rather

typical but dry cough was the main symptom, which lasted from two to four weeks.

The recurrence of febrile and longer lasting cough were related with secondary bacterial infections caused mostly by *Str. zoepeidemicus*. In general complications due to streptococci were noted in 3,35 per cent of animals.

Haematological examinations of the horses under treatment showed hypochromia, and to some extent microcytosis. Leukopenia and the shift of blood picture to left were also noted in most cases. At the beginning of treatment there were administered stimulating preparations — in the case of severe signs of the disease there were given Polisulfamid and antibiotics (tarchocillin and oxyvet). In addition, the animals were left free from work and were fed with full-value food.

JERZY WISNIEWSKI, TADEUSZ KOBUSIEWICZ, STEFAN SZKILNIK,
CZESŁAW BARANOWSKI, JANINA JANKOWSKA

Określenie stopnia odporności u bydła na podstawie przeciwciał zobojętniających po zastosowaniu szczepionki przeciwpryszczycowej typu O wg Frenkla

Zakład Badania Pryszczycy Instytutu Weterynarii w Zduńskiej Woli
Kierownik: prof. dr T. KOBUSIEWICZ

Wprowadzenie do praktyki szczepionki przeciwpryszczycowej przygotowanej z wirusa namnożonego w hodowli Frenkla wymagało określenia trwałości odporności poszczepiennej. W ubiegłym roku opublikowaliśmy wyniki badania odporności po zastosowaniu szczepionki Frenkla typu C (11). Obecnie podajemy wyniki badania okresu odporności po użyciu szczepionki przeciwpryszczycowej przygotowanej z wirusa typu O namnożonego w hodowli Frenkla. Badanie przeprowadzono przy pomocy próby doświadczalnego zakażenia oraz testu seroneutralizacji.

Materiał i metody

Zwierzęta. Zaszczepiono w terenie grupę 21 jałówek i walców rasy ncb, w wieku 1—2 lat. Zawartość przeciwciał w surowicy zwierząt kontrolowano przed szczepieniem, a następnie w 1, 2, 3, 4 i 5 miesięcy po szczepieniu. Stopień odporności na doświadczone zakażenie badano w odstępach miesięcznych począwszy od 60 dnia po szczepieniu.

Szczepionka. Ze względu na przeprowadzanie doświadczenia w terenie i kontakt gospodarstwa z Zakładem, bydło uodporniono trójwartościową szczepionką przeciwpryszczycową typu A, C, O. Dawka szczepionki na wartościowość wynosiła 5 ml. Badano szczepionkę Frenkla serii 0—8, w osiem miesięcy po jej wyprodukowaniu. Dawka monowalentna tej szczepionki zawierała $10^{8,10}$ HKID₅₀ wirusa pryszczycy z 14 pasażu z hodowli Frenkla. Poza ekstraktem wirusa szczepionka zawierała wodorotlenek glinu, saponinę i formol.

Kontrola odporności. Doświadczone zakażenie uodpornionego bydła oraz wrażliwych zwierząt kontrolnych przeprowadzono przy użyciu homologicznego wirusa typu O. Zwierzęta zakażano przez iniekcję w błonę śluzową języka 10 tys. IDB₅₀ wirusa. Po 6-dniowej

obserwacji uodpornione oraz kontrolne bydło poddano ubojowi, sprawdzając zmiany chorobowe. Przy ocenie odporności poszczepiennej brano pod uwagę brak uogólnionych objawów chorobowych (pęcherzy w szparach rąbrowych 4 kończyn).

Odczyn zobojętniający. Wraz z kontrolą wrażliwości zwierząt na doświadczone zakażenie badano zawartość przeciwciał zobojętniających w surowicy zwierząt. Odczyn wykonywano wg techniki opisanej uprzednio (10). Miano surowic obliczano metodą 50% dawki zobojętniającej wg wzoru Reeda i Muencha, wyrażając wartość miana w log. 10.

Hodowle komórkowe. Działanie neutralizujące surowic sprawdzano przy użyciu 4—7 dniowych pierwotnych hodowli komórek nerki cielęcia.

Wyniki

Odczyn seroneutralizacji wykonany z surowicami bydła pobranymi przed szczepieniem wykazał pełną wrażliwość zwierząt na wirus pryszczycy. U 2 stwierdzono miano 0,15 log, u pozostałych brak przeciwciał zobojętniających.

W miejscu iniekcji obserwowano u zwierząt duży, bolesny obrzęk zapalny, który resorbował się po kilkunastu dniach. Miesiąc po szczepieniu zwierzęta wykazały dobrą odporność. Wskaźnik seroneutralizacji wynosił 1,68 log, przy rozpiętości mian od 1,05 do > 2,1 log.

W próbie infekcyjnej wykonanej 2 miesiące po uodpornieniu, spośród 5 zwierząt wybranych losowo, u jednego, legitymującego się najniższym mianem SN ($\leq 0,78$) stwierdzono przełamanie odporności. Szczegółowe dane przedstawia tab. 1.

Tab. 1. Wyniki próby infekcyjnej oraz odczynu SN w 2 miesiące po uodpornieniu

Nr koczcyka	Log SN ₅₀			Zmiany chorobowe
	przed uodpornieniem	po uodpornieniu (miesiące)		
		1	2	
742	0	2,10	1,65	+ 0 0 0 0
291	0	1,98	1,07	+ 0 0 0 0
292	0	1,98	1,26	+ 0 0 0 0
346	0	>2,10	1,85	+ 0 0 0 0
294	0	1,60	≤0,78	+ 0 0 + +
986	kontrolna		0	+ + + + +
418	kontrolna		0	+ + + + +

Objaśnienie: 0 0 0 0 — brak zmian chorobowych, + 0 0 0 — zmiany chorobowe nabłonie śluzowej języka, + 0 0 + + — uogólnione zmiany chorobowe w szparze racicowej 2 kończyn, + + + + + — uogólnione zmiany chorobowe w szparze racicowej 4 kończyn.

Trzy miesiące po szczepieniu wykupiono następną partię bydła, w celu sprawdzenia odporności. U żadnego spośród kontrolowanych zwierząt nie stwierdzono uogólnionego procesu chorobowego (tab. 2).

Tab. 2. Wyniki próby infekcyjnej oraz odczynu SN w 3 miesiące po uodpornieniu

Nr koczcyka	Log SN ₅₀				Zmiany chorobowe
	przed uodpornieniem	po uodpornieniu (miesiące)			
		1	2	3	
286	0	1,61	1,09	1,05	+ 0 0 0 0
290	0	1,61	1,58	1,20	+ 0 0 0 0
285	0	1,65	1,05	1,06	+ 0 0 0 0
289	0	1,31	0,75	0,94	+ 0 0 0 0
366	0,15	1,80	1,29	1,18	+ 0 0 0 0
106	kontrolna			0	+ + + + +
505	kontrolna			0	+ + + + +

Po czterech miesiącach od daty szczepienia odporność na doświadczalne zakażenie kontrolowano na 6 zwierzętach. Objawy uogólnionego procesu chorobowego stwierdzono u jednej z uodpornionych jałówek, przy mianie SN 0,79 log (tab. 3).

proces chorobowy z rozległymi zmianami pęcherzowymi w szparach racicowych czterech kończyn.

O m ó w i e n i e

Szczepionka przeciwpyszczycowa typu O przygotowana z wirusa namnożonego w hodowli Frenkla, zastosowana w szczepieniu trójwalentnym, uodporniała bydło przed doświadczalnym zakażeniem na okres od 2 do 5 miesięcy, zależnie od indywidualnej reakcji zwierzęcia. W próbie infekcyjnej objawy uogólnionego procesu chorobowego, stwierdzono u 20% zwierząt po dwu, u 16% po czterech, u 40% po pięciu miesiącach. Trzy miesiące po uodpornieniu wszystkie zwierzęta w badanej grupie wykazały pełną odporność.

Zajmując się badaniem odporności przeciwpyszczycowej u bydła, Muntiu stwierdził, że nawet w najbardziej jednorodnym stadzie występuje duże zróżnicowanie indywidualnej reakcji zwierząt na podaną szczepionkę (6). Istnie-

ją osobniki o bardzo wysokiej reaktywności, u których odporność utrzymuje się dłużej i osobniki źle reagujące, u których stwierdza się minimalną trwałość odporności. Według Muntiu i wsp. (7) zwierzęta o silnej reakcji immunologicznej wymagają do uodpornienia 8-krotnie

Tab. 3. Wyniki próby infekcyjnej oraz odczynu SN w 4 miesiące po uodpornieniu

Nr koczcyka	Log SN ₅₀					Zmiany chorobowe
	przed uodporn.	po uodpornieniu (miesiące)				
		1	2	3	4	
325	0,15	1,65	1,09	1,02	0,60	0 0 0 0 0
364	0	1,44	0,85	0,75	0,69	0 0 0 0 0
279	0	1,74	1,45	1,20	0,79	0 0 0 + +
298	0	1,68	1,22	1,01	0,72	+ 0 0 0 0
281	0	1,95	1,50	1,20	1,20	0 0 0 0 0
164	0	1,91	1,55	1,31	1,15	+ 0 0 0 0
937	kontrolna				0	+ + + + +
936	kontrolna				0	+ + + + +

Ostatnie badanie trwałości odporności poszczepiennej wykonane po pięciu miesiącach wykazało przełamanie ochrony u dwu, spośród pięciu, badanych zwierząt (tab. 4).

U wszystkich zwierząt kontrolnych dawka infekcyjna 10 000 IDB₅₀ wywołała uogólniony

mniejszej dawki szczepionki od bydła słabo reagującego.

Porównanie wyników seroneutralizacji i próby infekcyjnej wykazało zależność reakcji bydła na zakażenie od wysokości miana SN. U wszystkich zwierząt, których miano było wyż-

Tab. 4. Wyniki próby infekcyjnej oraz odczynu SN w 5 miesięcy po uodpornieniu

Nr koleczka	Log SN ₅₀					Zmiany chorobowe	
	przed uodpor.	po uodpornieniu (miesiące)					
		1	2	3	4	5	
348	0	1,57	0,83	0,78	0,80	1,10	+ 0 0 0 0
283	0	1,61	1,05	1,01	0,84	0,90	+ 0 0 0 0
288	0	1,75	1,13	1,05	1,05	1,25	+ 0 0 0 0
282	0	1,05	0,83	0,54	0,55	0,55	+ 0 0 0 +
266	0	1,15	0,75	0,71	0,60	0,75	+ 0 0 + +
78	kontrolna					0	+ + + + +
88	kontrolna					0	+ + + + +

sze od 0,8 log nie stwierdzono uogólnionych zmian chorobowych. Z siedmiu zwierząt, których miana SN wynosiły poniżej 0,8 log przełamanie odporności odnotowano u czterech. Pozostałe zwierzęta o wartości mian 0,60, 0,69 i 0,72 log wytrzymały zakażenie, co świadczy o istnieniu u nich silnie zaznaczonej odporności tkankowej. Mayr (5) podaje, że występowanie odporności przy niskim mianie SN obserwuje się przeważnie w późnym okresie po szczepieniu. O sporadycznych przypadkach indywidualnej reakcji zwierząt, u których przy niskich mianach przeciwciał obserwowano istnienie odporności donosili także Maćkowiak i wsp. (4), Lang i wsp. (1), Ubertini i wsp. (9), Lucan i wsp. (3) oraz inni (2).

Okres odporności poszczepiennej stwierdzony po zastosowaniu szczepionki Frenkla typu O był zbliżony do długości odporności nadanej przez szczepionkę Frenkla typu C (11).

Dobre walory uodparniające badanego biopreparatu tym bardziej zasługują na uwagę, że szczepionka Frenkla typu O użyta była w 8 miesięcy po wyprodukowaniu. Muntiu (8) stwierdził, że szczepionka z wirusa naturalnego uodparniająca bydło na 6 miesięcy, zastosowana po 8 miesiącach magazynowania, uodparniała zwierzęta na okres krótszy od 2 miesięcy.

Wnio ski

1. Przeciwpyszczycowa szczepionka Frenkla typu O zastosowana w dawce 5 ml na wartościowość, podana w szczepieniu trójwartentnym uodparniała bydło przed doświadczalnym zakażeniem na okres 2—5 miesięcy.

2. Przełamanie odporności poszczepiennej stwierdzono u zwierząt, których ilość przeciwciał zobojętniających wynosiła: 0,78, 0,79, 0,55 i 0,75 log.

3. Nie wszystkie uodpornione zwierzęta o najmniejszej zawartości przeciwciał zobojętniających reagowały na zakażenie uogólnionym procesem chorobowym. U 3 zwierząt, których miano SN wynosiło 0,60, 0,69 i 0,72 log stwierdzono brak zmian pryszczycowych, co świadczy o ich wysokiej odporności tkankowej.

4. Badana szczepionka Frenkla zastosowana w 8 miesięcy po wyprodukowaniu wykazała dobre walory uodparniające.

Piśmiennictwo

- Lang R., Camand R., Fontaine J., Petermann H., Maćkowiak C.: Publications I. F. F. A. 1961—1962.
- Lucam F., Fedida M., Dannacher G.: Symposium International de Virologie Vet. O. I. E. — A. I. S. M. Lyon, 1962.
- Lucam F., Fedida M., Dannacher G., Perraud J.: XII Conference de la Commission de la Fièvre Aphteuse de l'O. I. E. Paris, 1968.
- Maćkowiak C., Lang R., Fontaine J., Camand R., Petermann H.: Rapport sur le Controle du Vaccin Anti-aphteux I. F. F. A. Lyon.
- Mayr A.: Immunität. Immunisierung und Impfstoffe bei der Maul und Klauenseuche. Tübingen, 1962.
- Muntiu N.: Naucznyje soobszczenija na Miedzunarodnom Sowieszczanii „Borba s Jaszczurom i Czumnoj Swinie”, Bukareszt, 1968.
- Muntiu N., Dohotaru V., Bercan A., Marinescu I., Tomescu A.: Archiva Veterinaria 2. 3. 1967.
- Muntiu N., Dohotaru V., Pasat E., Marinescu I.: Lucr. Inst. Cerc. Vet. Bioprep. Pasteur 4, 33, 1965.
- Ubertini B., Nardelli L., Dal Prato A., Panina G., Santoro G.: Bull. Off. int. Epizoot 53, 1307, 1960.
- Wiśniewski J.: Medycyna Wet. 21, 471, 1965.
- Wiśniewski J., Jankowska J., Kobusiewicz T., Szkilnik S., Baranowski C.: Medycyna Wet. 27, 528, 1971.

Adres autora: dr Jerzy Wiśniewski, Zduńska Wola, ul. Wodna 7.

Вишеньевски Е., Кобусевич Т., Шкильник С., Барановски Ч., Янковска Я. — **Определение противоящурного иммунитета у крупного рогатого скота привитого вакциной по Френклю серотипа О, на основании титра нейтрализующих антител в сыворотке крови.**

Противоящурную вакцину по Френклю серотипа О применяли в 8 месяцев после приготовления в трехвалентной вакцинации в дозировке по 5 мл на серотип. Вакцинация хранила привитый скот от экспериментального заражения на протяжении 2—5 месяцев. Сравнительные данные серологического исследования и контрольного заражения указывают, что животные с нейтрализационным титром выше 0,8 лог, выдержали заражение благополучно. Из 7 животных с титром ниже 0,8 лог, генерализацию инфекции установили у 4. Остальные животные, несмотря на сравнительно низкий титр нейтрализационный (0,60; 0,69 и 0,72 лог), не заболели, что указывает на сохранение иммунитета в тканях тела.

Wiśniewski J., Kobusiewicz T., Szkilnik S., Baranowski C., Jankowska J. — **Determination of the level of immunity in cattle on the basis of the level of seroneutralization antibodies after vaccination with FMD vaccine of type O according to Frenkl.**

The vaccine against Foot-and-Mouth disease of type O produced acc. to Frenkl's method and applied after 8 months since the date of production, immunized cattle by trivalent vaccination against experimental infection. The immunity lasted from 2 to 5 months. The comparison of seroneutralization tests with challenge findings showed that the animals with the level of SN antibodies above 0.8 log. were resistant to infection. Out of 7 animals in which the level of SN antibodies was lower than 0.8 log. in 4 animals generalized disease was noted. The rest of animals with low titres of SN antibodies (0.60; 0.69; 0.72 log) were resistant to the challenge dose, that is an evidence of lasting tissue resistance.