

Z tabeli wynika, że wyizolowane szczepy należą do *Br. bovis*. Na tej podstawie należy sądzić, że źródłem zarazy dla zajęcy na terenie woj. białostockiego jest prawdopodobnie bydło.

Choroba występuje na terenie całego województwa, z tym że w północnych powiatach jest częstszym zjawiskiem.

Czy na terenie województwa mamy do czynienia tylko z jednym typem *Brucella*, więc i jedynym

źródłem zarazy, wykażą dalsze badania wyizolowanych szczepów w nadchodzącym sezonie łowieckim 1964/65 r.

#### Piśmiennictwo

1. T w o r e k R. Przegląd Epidemiologiczny Nr 4, 1956.
2. H a y J.: Med. Wet. Nr 10, 1960.
3. C h w a l i b ó g, G r o s z e k: Med. Wet. Nr 7, 1963.

Adres autora: Andrzej Olszewski, Białystok, Szosa Żółtkowska 26.

TADEUSZ KOBUSIEWICZ, STEFAN SZKILNIK

## Badania nad zmodyfikowaną szczepionką przeciwpryszczycową IW

Z Zakładu Pryszczycy Instytutu Weterynarii w Puławach  
Kierownik: doc. dr TADEUSZ KOBUSIEWICZ

W poprzednich doniesieniach (1, 2, 3) podano metodę sporządzania skutecznej przeciwpryszczycowej szczepionki chinazolowej IW o uproszczonym sposobie produkcji i nie wymagającej przy przechowywaniu i transporcie tak ścisłego przestrzegania odpowiedniej temperatury, jak szczepionka przeciwpryszczycowa klasyczna wg Waldmanna.

Szczepionkę przygotowano z materiału wirusowego otrzymanego z języków bydła. Materiał ten, po dokładnym rozdrobnieniu, użyty był bez wirowania i sączenia w ilości 3 proc. Szczepionka zawierała 40 proc. wodorotlenku glinu, a inaktywowana była chinozolem w ilości 0,5 proc. oraz działaniem ciepłoty 26° przez 24 godz. Zmniejszenie wrażliwości szczepionki na zmiany temperatury osiągnięto przez dodatek gliceryny w ilości 15 proc. Przygotowana w ten sposób szczepionka była nieszkodliwa i stosowana u bydła powodowała po 18 dniach odporność na sztuczne zakażenie wirusem pryszczycy w ilości 10.000 ID<sub>50</sub>. Dawka szczepionki wynosiła 5 ml dla krowy, co odpowiadało 150 mg materiału wirusowego.

Badania długotrwałości odporności nabytej po zastosowaniu tej szczepionki wykazało jednak, że odporność zanikała już od 8 tygodnia po szczepieniu. Przebadano w tym czasie 9 serii szczepionki sporządzonej z wirusa typu A oraz 3 serie szczepionki z wirusa typu C, zużywając 72 szt. bydła i uzyskując dla obu typów zarazka zgodne wyniki, co do okresu trwania odporności.

Fakt powyższy skłonił nas do zmodyfikowania procesu inaktywacji szczepionki przez zmniejszenie ilości dodawanego chinozolu do 0,1 proc. i zmniejszenie dodatku formaliny, która początkowo stosowano w ilości 0,25 proc., później zaś — w ilości 0,125 proc.

### Nieszkodliwość szczepionki.

Próby laboratoryjne przeprowadzone na świnkach morskich, trzodzie chlewnej i bydło wykazały nieszkodliwość szczepionki. Ze względu jednak na to, że biopreparat zawierał materiał wirusowy nie poddany żadnym zabiegom

przeciwbakteryjnym, należało stwierdzić, czy nie może on stać się źródłem zakażenia, spowodowanego przez bakterie chorobotwórcze, które ewentualnie mogły być zawarte w materiale wirusowym.

Przeprowadzone równolegle w Zakładzie Pryszczycy oraz w Zakładzie Mikrobiologii IW prace (4) nad szczepionką zakażoną doświadczalnie prątkami gruźlicy i pałeczkami bruceli wykazały nieszkodliwość szczepionki.

Wartość uodporniająca szczepionki.

Zmodyfikowaną szczepionkę poddano serii prób laboratoryjnych, które wykazały, że szczepionka stosowana w dawce 5 ml podskórnie uodpornia bydło na okres co najmniej trzech miesięcy. Z braku odpowiednich warunków w Zakładzie, dłuższa obserwacja uodpornionego bydła nie była możliwa. Badanie długotrwałości nabytej odporności dokończono w terenie, szczepiąc w powiecie sieradzkim 1.018 sztuk bydła szczepionką typu A w dawce 5 ml podskórnie do fałdu szyjnego. Badania przeprowadzono po upływie 2, 3, 4, 6 i 7 miesięcy.

We wszystkich doświadczeniach przytoczonych poniżej używano po 2 szt. bydła szczepionego jako kontroli, zakażonych w identyczny sposób jak bydło uodpornione.

Tab. 1. Długotrwałość odporności po jednorazowym szczepieniu szczepionką monowalentną

Nr dośw.	Czas po szczepieniu w mies.	Ilość bydła szczepionego	Wyniki badania poubojow. w 7 dni po zakażeniu		
			Ilość zwierząt bez zmian pryszczycowych	Ilość zwierząt ze zmianami miejscowymi	Ilość zwierząt z uogólnionym procesem chorobowym
1	2	6	5	1	—
2	3	7	5	2	—
3	4	8	6	2	—
4	5	8	8	—	—
5	6	4	3	—	1
6	7	4	1	1	2

Zwierzęta te z reguły zachorowały na pryszczycę z objawami uogólnionego procesu chorobowego.

Jak wynika z powyższej tabeli, po szczepieniu jednorazowym monowalentną szczepionką przeciwpryszczycową IW odporność u bydła na sztuczne zakażenie zanikała w około 6 miesięcy po szczepieniu.

W dalszych badaniach okazało się, że tak przygotowana szczepionka, wykazując wysokie właściwości uodporniające, może w pewnych przypadkach, po wielomiesięcznym przechowywaniu w chłodni, powodować odczyny pozaszczepienne w postaci poronnych objawów pryszczycy. Fakt powyższy skłonił nas do zmiany technologii sporządzania szczepionki. Materiał zamrożony, po wstępnym rozdrobieniu, rozcierano wielokrotnie w młynku walcowym i po homogenizacji z fosforanowym buforem o pH 7,6 poddawano trzykrotnej ekstrakcji. Wyciąg wirowano dwukrotnie przy około 8.000 obr./min.

Przeprowadzone w ten sposób wirowanie usuwało z zawiesiny materiału wirusowego wszystkie większe skupiska komórek, tak że badaniem mikroskopowym stwierdzono w polu widzenia tylko nieliczne pojedyncze komórki. Oczyszczona przez dwukrotne wirowanie zawiesina wirusa używana była następnie jako materiał wyjściowy do produkcji szczepionki.

Inaktywację wirusa przeprowadzono, jak i poprzednio, dodając 0,125 proc. formaliny oraz działaniem ciepłoty 26° w ciągu 24 godz. Dodatek gliceryny do szczepionki zmniejszono do 10 proc. Ilość ta nie wywoływała u bydła obrzęków przy podskórnym stosowaniu szczepionki, a dostatecznie chroniła wirus przed szkodliwym wpływem, zarówno zbyt niskich, jak i wysokich temperatur.

Kontrola szczepionki wykazała, że do uodpornienia krwi o średnim ciężarze ciała (ok. 350 kg) wystarcza podobnie, jak poprzednio — dawka 5 ml szczepionki, zawierająca 150 mg wyjściowego materiału wirusowego.

Przy jednorazowym stosowaniu szczepionki monowalentnej odporność bydła na sztuczne zakażenie (wprowadzenie pod śluzówkę języka 10 tys. ID<sub>50</sub>) utrzymywała się około 6 miesięcy po szczepieniu.

#### Szczepienie podśluzówkowe.

Próby ze stosowaniem szczepionki w małych dawkach, tj. 1 ml pod śluzówkę wargi górnej lub dolnej, albo języka wykazały, że szczepiąc tym sposobem zwierzęta zdrowe, lecz zagrożone pryszczycą w ogniskach zarazy, można w wielu przypadkach uzyskać odporność u bydła już po 5—6 dniach po szczepieniu (5).

Badanie odporności u bydła po zastosowaniu szczepienia sprzężonego.

Dla określenia odporności nabytej u bydła po równoczesnym zastosowaniu dwu szczepionek monowalentnych, uodporniono w Zakładzie 24 jałówki szczepionkami przeciwpryszczycowymi zawierającymi wirus typu A oraz typu C, w dawce po 5 ml każdego typu. Odporność sprawdzono po 2, 3 i 4 mies. po szczepieniu. Wyniki obrazuje tabela 2.

Tab. 2. Długotrwałość odporności po równoczesnym szczepieniu przeciw dwu typom zarazka pryszczycy w warunkach laboratoryjnych

Czas po szczepieniu w mies.	Szczepionka typu A				Szczepionka typu C			
	Ilość zwierząt				Ilość zwierząt			
	użytych w dośw.	bez zmian pryszcz.	ze zmianami miejsc.	z uogóln. proc. chorob.	użytych w dośw.	bez zmian pryszcz.	ze zmianami miejsc.	z uogóln. proc. chorob.
2	4	4	—	—	4	3	1	—
3	4	1	3	—	4	3	1	—
4	4	2	1	1	4	—	2	2

Jak wynika z powyższej tabeli odporność u bydła badanego w warunkach laboratoryjnych, po stosowaniu dwu szczepionek trwała 3 mies.

Uzupełnieniem powyższych badań było doświadczenie przeprowadzone na liczniejszym materiale w powiecie S. W doświadczeniu tym zastosowano szczepionki typu O i typu C u 1507 szt. bydła. Dawka każdej szczepionki wynosiła 5 ml. Nabytą odporność badano do 5 miesięcy po szczepieniu. Wyniki doświadczeń zestawiono w tabeli 3.

Tab. 3. Długotrwałość odporności po równoczesnym szczepieniu przeciw dwu typom zarazka pryszczycy w warunkach terenowych

Czas po szczepieniu w mies.	Szczepionka typu O				Szczepionka typu C			
	Ilość zwierząt				Ilość zwierząt			
	użytych w dośw.	bez zmian pryszcz.	ze zmianami pryszcz.	z uogóln. proc. chorob.	użytych w dośw.	bez zmian pryszcz.	ze zmianami pryszcz.	z uogóln. proc. chorob.
3	4	4	—	—	4	4	—	—
4	6	5	—	1	4	2	1	1
5	7	6	—	1	6	4	—	2

Otrzymane wyniki potwierdziły badania przeprowadzone w warunkach laboratoryjnych: pełna odporność po szczepieniu użytymi szczepionkami trwała 3 mies. Po tym okresie następował stopniowy zanik odporności: po 4 mies. u 1 jałówki rozwinął się uogólniony proces chorobowy, po 5 miesiącach zaś 1 jałówka zaszczepiona typem O i 2 jałówki zaszczepione

typem C posiadały przy badaniu poubojowym zmiany w jamie ustnej i racicach. Nieco gorsze wyniki otrzymane w doświadczeniach przeprowadzonych w warunkach laboratoryjnych (tab. 2), mogły być spowodowane gorszymi warunkami środowiskowymi, w jakich znajdowało się bydło badane.

Szczepienia w warunkach terenowych.

Po wykazaniu we wstępnych doświadczeniach laboratoryjnych skuteczności zmodyfikowanej szczepionki chinozolowej IW, rozpoczęto produkcję większych jej ilości dla potrzeb terenu. W latach 1961—1963 przeszczepiono przy użyciu tej szczepionki 1.982.000 sztuk bydła. Wyniki szczepień terenowych wskazują, że odporność na zakażenie naturalne trwa znacznie dłużej, niż wskazywały wyniki, uzyskane przy sztucznym zakażeniu bydła, uodpornionego w warunkach laboratoryjnych. Jako przykład można podać województwo olsztyńskie, w którym było szczepione jednorazowo dawką 5 ml (wokół istniejących ognisk pryszczycy), stanowiło „oazy” wolne od pryszczycy przez 13 miesięcy po zastosowaniu szczepionki, podczas gdy w sąsiednich wioskach było nie szczepione chorowało na pryszczycę. Najskuteczniejsze były serie szczepionki wyprodukowane ze szczepów wyizolowanych z aktualnie istniejących ognisk pryszczycy.

Ważność szczepionki ustalono na 1 rok, aczkolwiek stwierdzono doświadczalnie, że niektóre serie jeszcze po 15 mies. przechowywania w warunkach chłodni (+2 do +7°C), zastosowane w normalnej dawce u bydła, wywoływały odporność (6).

Wyniki kilkuletnich doświadczeń wskazują, że stosując szczepionkę chinozolową IW uzyskuje się rezultaty co najmniej równorzędne ze szczepionką produkowaną wg Waldmanna. Biorąc pod uwagę, że szczepionka chinozolowa IW jest wielokrotnie tańsza od szczepionek produkowanych poprzednio, że sposób produkcji jest znacznie uproszczony, dawka uodporniająca niewielka i łatwa do stosowania, wrażliwość szczepionki na zmiany temperatury znacznie mniejsza (co ułatwia transport, magazynowanie oraz stosowanie w terenie), można twierdzić, że szczepionka chinozolowa IW produkcji Zakładu Pryszczycy stanowi duży postęp w sporządzaniu szczepionek przeciwpryszczycowych z materiału wirusowego, uzyskiwanego z pęcherzy języków bydła.

#### Piśmiennictwo

1. Kobusiewicz T., Szkilnik S.: Roczn. Nauk. Roln. T. 68, E-2 (1957).
2. Kobusiewicz T.: Bull. de l'Off. Int. des Epiz. T. 49, 1—2 (1958).
3. Kobusiewicz T.: Bull. de l'Off. Int. des Epiz. 555 (1960).
4. Decowski M., Dzióbkiewicz H., Zórawski C.: Med. Wet. 15, 522 (1959).

5. Kobusiewicz T., Dzióbkiewicz H.: Bull. O.I.E. 171 (1962).
6. Kobusiewicz T., Baranowski Cz., Dzióbkiewicz H.: Med. Wet. 19, 256 (1963).

Adres autora: doc. dr Tadeusz Kobusiewicz, Zduńska Woła, ul. Wodna 7.

#### Кобусевич Т., Шкильник С. ИССЛЕДОВАНИЯ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ПРОТИВЯЩУРНОЙ ВАКЦИНЫ И.В.

Авторы представили состав и метод получения модифицированной хинозоловой вакцины. Вакцина эта является безвредной. Применяемая моновалентно в количестве 5 мл подкожно у скота дает после однократной инъекции 6-ти месячный иммунитет на искусственное заражение 10 000 ИД<sub>50</sub> (пог слизистую оболочку языка) соответствующим типом ящурного вируса. В местных условиях констатировано иммунитет, удерживающийся даже 13 месяцев от момента применения вакцины.

После бивалентной прививки полный иммунитет продолжался 3 месяца, а затем постепенно исчезал. Стабильность вакцины определялась на 1 год. Вакциной, полученной в Отделе Ящура, иммунизировано с положительными результатами в 1961—1963 годах на территории целой страны 1.982 000 голов скота.

#### Kobusiewicz T., Szkilnik S. — Investigations on the modified „IW” vaccine against foot-and-mouth disease.

The authors announce the composition and the method of preparation of a modified chinazol vaccine. The vaccine is non-toxic. When applied monovalently in the dose of 5 ml subcutaneously for cattle, it renders, after a single injection, a 6 month long immunity against infection with 10 000 ID<sub>50</sub> (in the mucosa under the tongue) of an appropriate foot-and-mouth disease virus.

In field conditions the immunity was noted to be as long as 13 months from the day of application of the vaccine. After application of the bivalent vaccine the complete immunity was 3 months and then gradually faded. The vaccine can be kept for one year. This vaccine was successfully applied to immunize 1.982.000 cattle in 1961—1963 all over the country.

#### Kobusiewicz T., Szkilnik S. — Investigation du vaccin modifiée contre la fièvre aphteuse.

Les auteurs donnent la composition et la méthode d'obtention modifiée du vaccin de chinazole. Le vaccin est absolument inoffensif. Appliqué en dose unique de 5 ml souscutanément comme vaccin monovalent chez les bovins il provoquait une immunité de 6 mois contre une infection expérimentale par le type homologue du virus de la fièvre aphteuse en dose de 10.000 ID<sub>50</sub>. Dans les conditions territoriales l'immunité dure jusqu'à 13 mois. Après une vaccination combinée à l'aide de deux vaccins monovalents l'immunité dure environ 3 mois et dépérit graduellement. La durabilité du vaccin comporte 1 an. Au cours des années 1961—1963 on a immunisé dans le pays 1.982.000 bovins.

#### Kobusiewicz T., Szkilnik S. — Untersuchungen über den Antimaul- und Klauenseuche modifizierten Impfstoff I.W.

Verfasser geben die Zusammensetzung und Produktionsverfahren des modifizierten Chinazolimpfstoffs an. Der Impfstoff ist gänzlich unschädlich. Bei einmaliger Verwendung als monovalenter Impfstoff in subkutaner Gabe von 5 ml beim Rind, verleiht derselbe eine sechsmonatige Resistenz gegen 10.000 ID<sub>50</sub> homologischen Typus MK1S-Virus. Unter praktischen Umständen hält die Immunität sogar bis 13 Monate an. Nach der Koppelimpfung mit zwei monovalenten Impfstoffen dauert die Immunität ungefähr 3 Monate und flaut nachher allmählich ab. Gültigkeitsdauer des Impfstoffs wurde für ein Jahr bestimmt. Mit diesem Impfstoff sind in Jahren 1961—1963 im ganzen Land 1.982.000 Rinder immunisiert worden.