

# CHOROBY ZAKAŻNE I INWAZYJNE

J. BRILL, ST. GOŁĘBIEWSKI

## Immunologia pomoru świń. Wykluczające się wzajemnie działanie surowicy p/w pomorowi i szczepionki „CVV”

Z Woj. Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Łodzi  
Kierownik: Prof. dr J. BRILL

Do czynnego zapobiegawczego uodparniania świń przeciw pomorowi coraz szersze zastosowanie znajduje w Polsce szczepionka z fioletem krystalicznym, zwana w skrócie „CVV” (cristal-violet-vaccina). Obecnie stosuje się ją na szeroką skalę w hodowli trzody chlewnej w państwowych gospodarstwach rolnych, spółdzielniach produkcyjnych oraz w tuczu przemysłowym. Naogół ocena wartości szczepionki CVV jest korzystną; szczepione świny nabierają odporności na zakażenie wirusem pomoru świń.

Szczepionkę przygotowuje się ze krwi świń, sztucznie zakażonych specjalnym szczepem wirusa pomoru, wykazującym duże wartości antygenowe. Po dodaniu do odwłóknionej krwi fioleto krystalicznego i glicerolu, szczepionkę poddaje się dodatkowo inaktywacji w temperaturze przy  $+37^{\circ}\text{C}$  przez dwa tygodnie. Wirus w szczepionce nie wywołuje już u świń schorzenia. Szczepienia, przeprowadzone przy pomocy CVV nadają świniom odporność czynną, która rozwija się w okresie 2—3 tygodni od chwili zabiegu. Jeśli w międzyczasie, odpowiadającym fazie negatywnej, kiedy to szczepione świny są w pełni wrażliwe na zakażenie wirusem pomoru, zajdą okoliczności czy to wybuchu pomoru w stadzie, czy też zagrożenia stada pomorem — wówczas jesteśmy zmuszeni uciec się do jedynej stojącego nam do dyspozycji czynnego preparatu biologicznego, tj. do surowicy przeciw pomorowi (p/w p.), w sensie profilaktycznych wstrzykiwań z konieczności.

W związku z tym, wyłaniają się dwa zasadnicze pytania, ważne tak z punktu widzenia praktyki, jak i teorii:

1. Jaki wpływ wywiera na wytworzenie się odporności surowica p/w p., wprowadzona do organizmu zdrowej świni, znajdującej się w okresie wytwarzania czynnej odporności po szczepieniach CVV oraz,

2. Czy surowica p/w p., podana w okresie wytwarzania się czynnej odporności po szczepieniach CVV, przejawia właściwości biernego uodparniania świń przeciw pomorowi.

Celem naszego doniesienia, jest próba wyjaśnienia powyższych 2 pytań, w oparciu o konkretny wypadek terenowy pomoru świń na materiale, obejmującym około 700 szt.

prosiąt, zgrupowanych w 2-ch obiektach A i B na jednej fermie „K” w której zastosowano szczepionkę CVV i surowicę p/w pomorowi. Obydwa użyte biopreparaty były produkcyjne krajowej „Biowet” i przed oddaniem do pracy terenowej przeszły obowiązującą kontrolę państwową i tym samym odpowiadały stawianym im wymogom. Termin ważności preparatów w chwili ich użycia był zachowany.

Do 2-ch oddzielnych chlewni A i B fermi „K”, odległych od siebie o 50 metrów i posiadających osobny personel obsługujący, wstawiono z zakupu na spędach 689 szt. prosiąt 3-miesięcznych o dobrej kondycji, wagi od 18—25 kg. Prosięta w chwili zakupu były badane przez lekarzy wet. i otrzymały profilaktycznie surowicę przeciw pomorowi oraz surowicę przeciw różycy. Na fermie — w chwili przyjmowania prosiąt do tuczu poddano je ponownie oględzinom lekarsko-weterynaryjnym, przy czym nie stwierdzono u żadnego z nich objawów, wskazujących na chorobę zakaźną. Przyjęte prosięta podczas 3—5 tygodniowej wstępnej obserwacji wykazały doskonały apetyt, klinicznie nie wzbudzały podejrzeń o chorobę, a średnie dzienne przyrosty wagowe, jak ustaliły próbne ważenia, wyniosły ok. 400 g na sztukę. W okresie wstawień i w ciągu 3-tygodniowej obserwacji wstępnej po zakończeniu wstawień prosiąt — tj. łącznie w ciągu 5 tygodni — zanotowano na fermie 8 przypadków grypy prosiąt i 9 przypadków zapalenia żołądka i jelit, które jednak nie wzbudziły podejrzeń o pomór ani klinicznie, ani anatomo-patologicznie. Straty wystąpiły zarówno w chlewni A, jak i B.

W 3 tygodnie od chwili zamknięcia wstawień, a w 5 tygodni od chwili przyjęcia pierwszych prosiąt do tuczu, całe pogłowie chlewni A i B przeszczepiono szczepionką CVV w dawkach po 5 ml szczepionki na prosię do 30 kg żywej wagi i po 10 ml na prosię o wadze powyżej 30 kg. Reakcja poszczepienna u większości świń sprowadzała się do 1—2 dniowego zmniejszenia apetytu, obserwowanego na drugi dzień po szczepieniach.

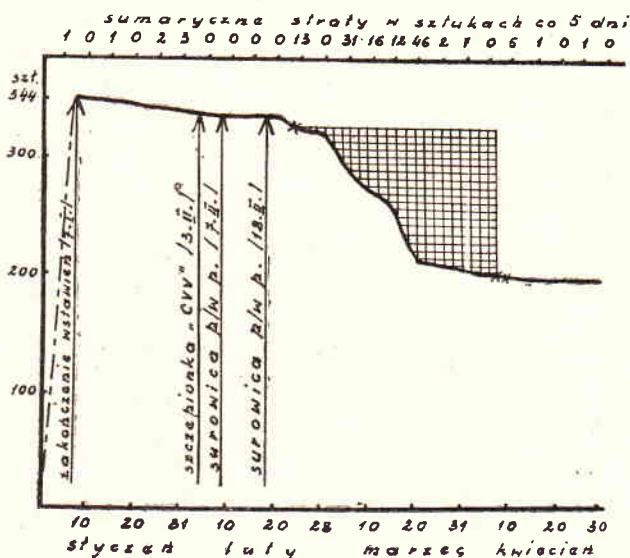
W obiekcie B pomór świń stwierdzono na trzeci dzień po przeprowadzeniu szczepień CVV, a w obiekcie A pomór świń stwierdzono dopiero na 21 dzień po szczepieniach CVV.

Dyskusja

I. Odpowiedź na pytanie 1, dotyczące wpływu surowicy p/w pomorowi na rozwój czynnej odporności po szczepieniach CVV, znajdujemy w analizie rozwoju i przebiegu pomoru świń w chlewni A. (tabl. 1).

Tablica Nr 1

Krzywa strat w pogłowie w przebiegu pomoru świń. Chlewnia „A”.



- x — rozpoznanie pomoru (24.II.)
- xx — wygaśnięcie pomoru (7.IV.)
- pole zacienione przedstawia graficznie straty ilościowe w czasie.
- linia przerywana oznacza okres wstawień prosiąt do chlewni „A”.

Świnie tej chlewni, po wstępnej 4-tygodniowej obserwacji były przeszczepione w liczbie 337 szt. szczepionką CVV. Ze względu na to, że w sąsiadującej chlewni B na trzeci dzień po szczepieniach CVV stwierdzono pomór świń — wszystkim świnom chlewni A wstrzyknięto surowicę przeciw pomorowi w celach profilaktycznych, by nadać im natychmiast odporność bierną. Surowicę podano podskórnie w dawce po 1 ml na 1 kg żywej wagi na 4-ty dzień po szczepieniach CVV. Dla podtrzymania odporności biernej surowicę p/w pomorowi podano po raz drugi w dawkach jak uprzednio w 10 dni po pierwszym wstrzyknięciu surowicy, a zatem w 14 dni po szczepieniach CVV.

W chlewni A pierwszy przypadek zachorowania świń od chwili przeprowadzenia szczepień CVV stwierdzono na 21-szy dzień, a szczegółowe badanie kliniczne i sekcyjne wykazało pomór świń. Pomór świń wybuchł więc w czasie, kiedy w myśl założeń teoretycznych odporność czynna u świń powinna się już była w pełni rozwinąć. Pomór w chlewni trwał w postaci klinicznej 43 dni, przebieg był ostry, a straty wyniosły łącznie 129 szt., tj. 38,3% stanu wyjściowego. Straty te leżą w granicach strat

wskutek pomoru, jakie notujemy w dużych zespołach świń, nieszczepionych CVV.

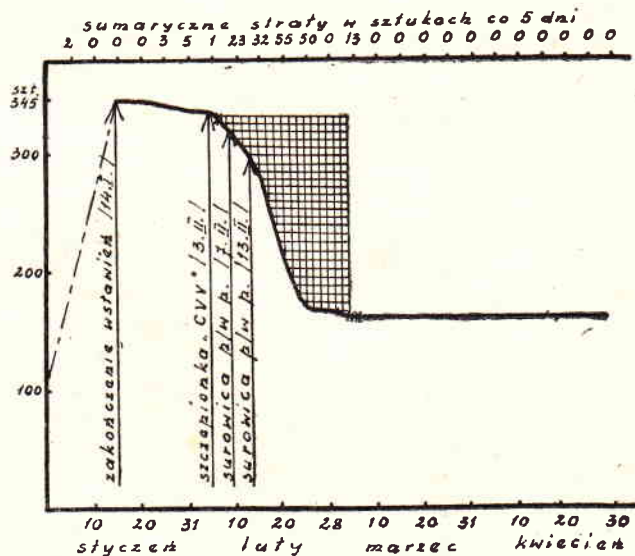
Kontrolne badania bakteriologiczne organów świń padłych, względnie poddanych ubojowi z konieczności, tylko w nieznacznym procencie przypadków wykazały współzakażenie *P. suisepitica*.

Z przytoczonych obserwacji wynika, że świnie, szczepione szczepionką CVV — jeśli podawano im zapobiegawczo dwukrotnie surowicę p/w pomorowi — na 4-ty i 14-ty dzień po szczepieniach CVV, nie uzyskały w przewidzianym terminie 3-ch tygodni pełnej odporności na zakażenie wirusem pomoru.

II. Odpowiedź na pytanie 2, dotyczące wpływu szczepień szczepionką CVV na możliwości biernego uodparniania świń surowicą p/w pomorowi, znajdujemy w analizie rozwoju i przebiegu pomoru świń w chlewni B (tabl. Nr 2).

Tablica Nr 2

Krzywa strat w pogłowie w przebiegu pomoru świń. Chlewnia „B”.



- x — rozpoznanie pomoru (6.II.)
- xx — wygaśnięcie pomoru (3.III.)
- pole zacienione przedstawia graficznie straty ilościowe w czasie.
- linia przerywana oznacza okres wstawień prosiąt do chlewni „B”.

Świnie tej chlewni, po wstępnej obserwacji od 3—5 tygodni, zostały zaszczepione w liczbie 335 sztuk szczepionką CVV. Na trzeci dzień po szczepieniach stwierdzono pierwszy przypadek pomoru; miał on zatem miejsce w czasie, kiedy jeszcze nie mogła rozwinąć się czynna odporność poszczepienna. W 24 godziny po stwierdzeniu pierwszego przypadku pomoru przeszczepiono całe pogłowie surowicą p/w pomorowi w dawce po 1 ml na 1 kg żywej wagi; surowicę p/w pomorowi podano powtórnie po 5 dniach w dawce a 2 ml na 1 kg żywej wagi, chcąc w ten sposób wytworzyć odporność bierną u świń i zabezpieczyć je przed zakażeniem,

względnie zachorowaniem. Pomór w tej chlewni postępował gwałtownie naprzód, pomimo 2-krotnych wstrzyknięć surowicy p/w pomorowi, i trwał w postaci klinicznej 26 dni, powodując straty, sprowadzające się do liczby 173 sztuk padłych, względnie zabitych z konieczności, co równa się 52% stanu wyjściowego pogłowia. Liczba ta zbliża się do górnej granicy strat, jakie obserwujemy przeciętnie w stadach, niechronionych surowicą p/w pomorowi.

Kontrolne badania bakteriologiczne organów świń padłych, wzgl. poddanych ubojowi z konieczności, tylko w nieznacznym procencie przypadków wykazały współzakażenie *Pasteurella suisseptica*.

Z doświadczenia tego wynika, że surowica p/w pomorowi, podana świnom w kilka dni po szczepieniach CVV w wypadku wybuchu pomoru w stadzie, nie działa ani leczniczo, ani profilaktycznie.

Przedstawione powyżej dwa zagadnienia, na które staraliśmy się dać odpowiedź na przykładzie chlewni A i B, posiadają szerokie aspekty praktyczne, które jednakowoż znajdują tylko nieduże odzwierciedlenie w światowej literaturze pomoru świń, a często sprzeczne wypowiedzi badaczy zaciemniają jasność obrazu. W odnośnej literaturze znajdujemy szereg przykładów wskazujących na niekorzystny wpływ na wytwarzanie się czynnej odporności równoczesnego podania świnom obu preparatów w postaci szczepień zbieżnych w czasie wzgl. w postaci szczepień, przeprowadzonych w bliskich odstępach czasu.

Już współautorzy metody szczepień szczepionką CVV, Mc Bridge i Colle, wskazywali na to, że podanie surowicy p/w pomorowi nawet po 7 dniach od chwili szczepienia CVV przeszkadza wytworzeniu się spodziewanej odporności. Munnice donosi, że straty w pogłowiu świń, szczepionych jednocześnie CVV i surowicą p/w pomorową, a po 4 tygodniach sztucznie zakażonych, wynoszą 80% w porównaniu do strat tylko 20%-owych wśród świń, szczepionych samą szczepionką CVV. Sanders, Quini i Munde (1949.) na podstawie swoich doświadczeń zalecają niejednoczesne podawanie obu preparatów. Manning zaleca odstęp 2-tygodniowy między wstrzyknięciem surowicy a szczepieniem CVV.

Są jednak doniesienia, świadczące o nieszkodliwym wpływie surowicy przeciwpomorowej na rozwój czynnej odporności po CVV. Doyle i Wright (1947 rok) dochodzą do wniosku, że surowica przeciwpomorowa, podana zarówno 5 dni przed, jak i 5 dni po szczepieniu CVV, nie umniejsza efektu szczepiennego. Pehl w NRD dochodzi do identycznego wniosku. Contosi i Biro (1950 r.) uważają, że surowica przeciwpomorowa, podana 5 dni przed szczepieniem CVV, nie przeszkadza wytworzeniu się odporności. Poppe i Geiger (1953 r.)

również nie stwierdzają ujemnych wyników po szczepieniach CVV, poprzedzonych na 5 dni surowicą przeciwpomorową.

W/g Ray'a szczepienie równoczesne CVV i surowicą p/w pomorową może okazać się korzystne, jeśli zamiast podawanych normalnie 2—5 ml szczepionki CVV wprowadzi się 10 ml CVV i 15 ml surowicy p/w-pomorowej. Prace amerykańskie z roku 1948 wykazują, że świnie, szczepione dawką 5 ml CVV i 5 ml surowicy p/w-pomorowej, ginęły po sztucznym zakażeniu w 50%. Jeśli zaś dawkę surowicy zwiększono do 15 ml, to świnie ginęły w 75%. Wyniki 2-ch ostatnich doświadczeń zdają się wskazywać, że stosunki ilościowe, zachodzące między surowicą p/w-pomorową a szczepionką CVV, odgrywają ważną rolę w rozwoju czynnej odporności przy tego rodzaju szczepieniach. Według Dallinga (1953 r.) surowica p/w pomorowi, podana doskórnie jednocześnie z podskórnym wprowadzeniem szczepionki CVV nie niweczy wartości uodparniającej szczepionki.

Z podobnym zjawiskiem, tj. wzajemnym oddziaływaniem surowicy p/w pomorowi i wirusa pomoru na efekt poszczepienny, spotykamy się przy szczepieniach simultan, żywym, zjadliwym wirusem i surowicą p/w pomorowi. Okazało się, że do szczepień simultan nie można używać miejscowych, terenowych szczepów wirusa pomoru, które teoretycznie zdawało by się są najbardziej odpowiednimi, lecz że do szczepień simultan należy używać wirusa wybitnie zjadliwego, o dużych własnościach inwazyjnych i dużych wartościach antygenowych. Wirus taki musi posiadać zdolność wywoływania klasycznego schorzenia w ściśle określonej jednostce czasu, sprowadzającej się zwykle do 72 godzin; w przeciwnym bowiem razie moment wirerii po zastrzyku wirusa może wystąpić w okresie opóźnionym, kiedy ilość przeciwciał, zawartych we wprowadzonej surowicy, uległa zmniejszeniu w organizmie zwierzęcia szczepionego, a co za tym idzie — nie jest w stanie zapobiec rozwinięciu się choroby o opóźnionym okresie inkubacji, prowadzącej do upadku.

W USA, gdzie szczepienia simultan stosowane są w zespołowej hodowli trzody chlewnej oddawna na olbrzymią skalę, jeszcze niespełna 3 lata temu wydano uzupełniające zarządzenie, zalecające zwiększenie dawki surowicy do szczepień simultan, a to ze względu na notowane zbyt duże upadki poszczepienne, będące wyrazem niezgodności w stosunkach antygenów wirusa i przeciwciał surowicy. Niezgodności, obserwowane w USA i we Francji tłumaczy się powszechnie wariantami ilościowymi w antygenowym wyposażeniu wirusa pomoru, którym można przeciwdziałać zwiększeniem dawki surowicy p/w pomorowi.

Większość powyższych doświadczeń zdaje się wskazać, że stosunki ilościowe i jakościowe, zachodzące między suro-

wicą p/w pomorowi a szczepionką CVV odgrywają podstawową rolę w możliwościach zastosowania do zwalczania pomoru tych 2-ch preparatów równocześnie względnie w bliskich odstępach czasu.

Preparaty biologiczne poszczególnych wytwórni, a nawet poszczególnych serii, nie są i nie mogą być identyczne i tym naszym zdaniem — tłumaczy się zapewne szereg rozbieżności, jakie zachodzą między wynikami, osiągniętymi przez różnych badaczy.

Biopreparaty krajowe użytych przez nas do doświadczeń serii, stosowane w sposób i w okolicznościach, podanych w doniesieniu — nie spełniły swego zadania, a wpływ szczepionki CVV i surowicy p/w pomorowi na wytworzenie się odporności okazał się wzajemnie wykluczający.

Układ i przebieg naszych doświadczeń, odpowiadających warunkom terenowym, nie uwzględniają możliwości wystąpienia czynnika dodatkowego, warunkującego taki a nie inny przebieg pomoru w fermie „K”. Chodzi mianowicie o ewentualny udział w opisanej epizootii szczepu wirusa pomoru, różniącego się wyposażeniem antygenowym ilościowym, względnie jakościowym, od szczepu wirusa pomoru, użytego czy to do produkcji krajowej surowicy p/w pomorowi, czy to do produkcji krajowej szczepionki CVV. Ze względu na ważność zagadnienia, należało by przeprowadzić specjalne prace naukowe, mające na celu umożliwienie stosowania w pewnych okolicznościach szczepionki CVV i surowicy p/w pomorowi w bliskich odstępach czasu przy zachowaniu istotnych specyficznych wartości tych 2-ch biopreparatów.

J. БРИЛЛ, С. ГОЛЕМБЕВСКИ

### ИММУНОЛОГИЯ ЧУМЫ СВИНЕЙ. ВЗАИМНО ИСКЛЮЧАЮЩЕЯ ДЕЙСТВИЕ ПРОТИВОЧУМНОЙ СЫВОРОТКИ И ВАКЦИНЫ CVV

Используя случай заболевания чумой 689 поросят авторы анализируют два вопроса: а) имеет ли влияние

противочумная сыворотка на выработку иммунитета после прививки CVV и б) стимулирует ли сыворотка выработку пассивного иммунитета против чумы свиней, когда ее применяется во время вырабатывания организмом активного иммунитета (после вакцины CVV).

Авторы пришли к выводу, что: а) свини привитые вакциной CVV и после этого двукратно противочумной сывороткой (в 4 и 14 суток) не приобретают достаточного иммунитета в предусмотренном периоде времени (3 недели). б) сыворотка применяется в несколько дней после вакцинации свиней CVV не проявляет ни лечебного действия ни профилактического.

б) Количественные и качественные отношения между противочумной сывороткой и вакциной CVV кажутся что имеют действительное значение для их одновременного применения или в коротком периоде времени при борьбе с чумой свиней. Этим же можно объяснить несогласие результатов получаемых разными авторами относительно вышеуказанной проблемы. Биопрепараты польской продукции являются взаимно исключающимися.

J. BRILL & S. GOŁĘBIEWSKI

### IMMUNOLOGY OF SWINE FEVER

#### Mutual exclusive action of anti-swine fever serum and „CVV“.

#### Summary

On the example of a field case of swine fever in 689 piglings grouped in two separate piggeries the authors analyze two problems: 1) What is the influence of anti-swine fever serum administered to a healthy pig at the time of its formation of active immunity following vaccinations with CVV — on the formation of immunity? 2) Does the anti-swine fever serum administered at the time of the formation of active immunity following vaccinations with CVV manifest properties of conferring to pigs passive immunity against swine fever?

The authors reached the conclusion that:

1) Pigs vaccinated with CVV, if given as a preventive measure twice anti-swine fever serum on the 4th and 14th day following vaccinations with CVV did not acquire in due period of 3 weeks full immunity against infection with the virus of swine fever. 2) Anti-swine fever serum administered to pigs after few days following vaccinations with CVV in case of an outbreak of swine fever in a piggery has neither therapeutic nor prophylactic effects. 3) Quantitative and qualitative ratios between anti-swine fever serum and CVV seem to play fundamental role in possibilities of administration of the two preparates simultaneously or at short intervals in combating swine fever and this may explain discrepancies of results obtained by various investigators of this problem. Biopreparates produced in Poland are mutually exclusive.

H. JANOWSKI

### Z badań nad zakaźnym zapaleniem żołądka i jelit u świń w Polsce

Z Zakładu Chorób Świń PIW w Puławach  
Kierownik: doc. dr. H. JANOWSKI

Przy wykonywaniu usługowych prac rozpoznawczych w zakresie chorób świń zetknięto się w końcu 1953 r. i na początku 1954 r. w kilku tuczarniach położonych w różnych częściach kraju ze schorzeniem świń przebiegającym z objawami silnej biegunki, gwałtownego spadku sił ustroju oraz braku lub obecności nieznacznej gorączki.

Napotkane przypadki schorzeń były podobne

pod względem objawów klinicznych i zmian anatomo-patologicznych do coraz częściej w wielu krajach europejskich występującego schorzenia trzody chlewnej, określanego jako zakażenie żołądka i jelit (*gastroenteritis inf. suum*) lub dysenteria świń.

Schorzenie zostało po raz pierwszy opisane przez Whiting'a, Doyle'go i Spray'a (1921). Obecnie występuje ono głównie w du-