

nych chlewniach zarodowych, zwłaszcza w celu przyspieszenia uzdrowienia tych stad. Po osiągnięciu tego stanu szczepienia mogą być zaniechane, jeśli w danej chlewni zostaną stworzone warunki do dalszego utrzymania tego stanu bez szczepień. Szczepionki p/zzn jako inaktywowane nie stanowią niebezpieczeństwa rozsiewania za pośrednictwem szczepień chorobotwórczych szczepów zarazka. Wywołując zaś w stadzie szczepionym zwiększoną swoistą odporność pozwalającą ograniczyć zachorowania oraz wpływając na poprawę sytuacji epizootycznej poprzez powodowanie zanikania w jamach no-

szych zarówno Bbr, jak i Pm typ D. To korzystne działanie szczepionek, uzupełnione poprawą warunków środowiskowych (głównie mikroklimatu) oraz rygorystycznym przestrzeganiem przepisów san.-wet., stwarza możliwości wybitnego zmniejszenia w krótkim czasie liczby ognisk choroby w kraju oraz strat gospodarczych, powstających od wielu lat nie tylko z powodu tej choroby, ale i często związanego z nią zapalenia płuc.

Wykaz piśmiennictwa — u Autora.
Adres autora: prof. dr Henryk Janowski, ul. Jasna 1 m 29, 10-427 Olsztyn

ZYGMUNT PEJSAK, KAZIMIERZ TARASIUK, ANDRZEJ RUDY*, ANDRZEJ GIEDROJĆ*

Występowanie swoistych aglutynin anty-Bordetella bronchiseptica i Pasteurella multocida u świń uodpornianych bivalentną szczepionką przeciw zakaźnemu zanikowemu zapaleniu nosa

Zakład Badania Chorób Swiń Instytutu Weterynarii,
ul. Partyzantów 57, 24-100 Puławy

* Wojewódzki Zakład Weterynarii, ul. Wrocławska 170, 45-710 Opole

Wyniki fundamentalnych prac Switsera (16) i de Jonga (6) oraz dane przedstawione m.in. na dwóch ostatnich (Ghent 1984, Barcelona 1986) Kongresach Międzynarodowego Weterynaryjnego Towarzystwa Hyologicznego (2, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15) przemawiają jednoznacznie za infekcyjną etiologią zakaźnego zanikowego zapalenia nosa u świń (zzzn). Wykazano (6), że postępujące i nieodwracalne zmiany w obrębie małżowin nosowych świń chorujących na zzzn spowodowane są jednoczesnym zakażeniem tych zwierząt pałeczkami *Bordetella bronchiseptica* (B.b.) oraz toksynotwórczymi szczepami *Pasteurella multocida* (P.m.). Nie bez wpływu na obraz kliniczny zakażenia pozostają warunki środowiskowe i predyspozycja genetyczna zwierzęcia (1).

Uwzględniając przedstawione dane na temat etiologii omawianej choroby możliwe wydaje się wyrażenie poglądu, że w zespole metod i środków przydatnych w zwalczaniu zzznoczesne miejsce winna zajmować profilaktyka swoista. Jednym z nowszych immunoprofilaktycznych biopreparatów jest bivalentna szczepionka Rinitella-Pasteurella opracowana przez firmę Solco Basel. Ponieważ istnieje prawdopodobieństwo, że preparat ten znajdzie się na naszym rynku, podjęto badania, mające na celu określenie jego immunogenności.

Materiał i metody

Szczepionka. Według danych producenta jest to preparat inaktywowany, zawierający w jednej dawce (1 ml) $1,5 \times 10^{10}$ komórek B.b., $7,5 \times 10^8$ komórek P.m. typ A oraz $7,5 \times 10^8$ komórek P.m. typ B; 2 mg fosforanu

glinu oraz 0,1 mg tiomersalu jako środka konserwującego.

Zwierzęta. Badania nad immunogennością i nieszkodliwością wymienionej szczepionki przeprowadzono na świńkach stanowiących własność fermi Agrocomplex-Agard, o stadzie podstawowym złożonym z 950 samic i 40 knurów. Około 5% znajdujących się w tym obiekcie warchlaków i tuczników wykazywało objawy kliniczne charakterystyczne dla zzzn. Wstępnym badaniem bakteriologicznym w wymazach z nosa tych zwierząt wykazano obecność drobnoustrojów z gatunku P.m. i B.b.

Do właściwych badań użyto 20 loch i loszek rasy wielka biała polska (wbp) oraz 83 prosięta urodzone przez te samice.

Postępowanie. Badania serologiczne dotyczyły następujących grup zwierząt:

- loch prośnych szczepionych 2-krotnie w 5 i 2 tygodniu przed porodem,
- potomstwa tych loch immunizowanego w 2 i 5 tygodniu życia,
- prosiąt nie szczepionych, urodzonych przez lochy uodpornione j.w.,
- prosiąt szczepionych w 2 i 5 tygodniu życia, urodzonych przez lochy nie szczepione.

Grupę kontrolną, wspólną dla wszystkich grup doświadczalnych stanowiły cztery lochy wybrane losowo oraz 15 prosiąt przez nie urodzonych.

Krew do badań serologicznych pobierano od loch z żyły czczej przedniej — przed szczepieniem, 3 tygodnie po pierwszej immunizacji i 4 tygodnie po rewakcytacji, a od prosiąt w 2, 4, 6, 16, 20 i 24 tygodniu życia.

Do chwili rozpoczęcia badań serologicznych surowice przechowywano w zamrożeniu.

Agglutyny anty-B.b. określono przy użyciu aglutynogenu własnego zgodnie z metodyką podaną w pracy Tarasiuka i wsp. (17).

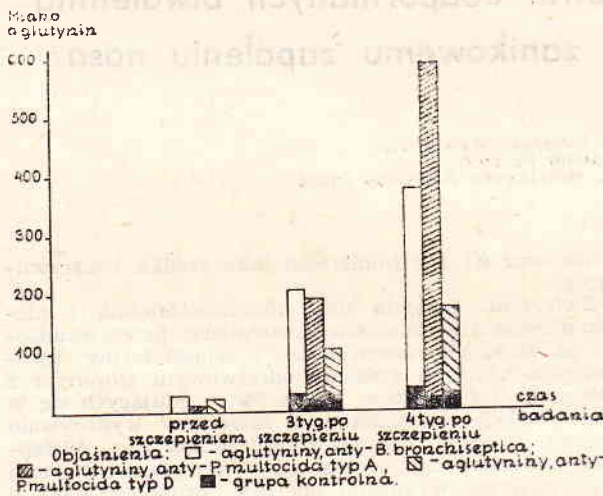
Agglutyny anty-P.m. typ A oraz anty-P.m. typ D badano odczynem kwaśnej aglutynacji używając w miejsce roztworu fizjologicznego buforu cytrynianowo-fosforanowego o pH 6,0 wg Mc. Ilvane'a (7). Aglutynogeny P.m. typ A i D stanowiły inaktywowane

0,1% formaliną 36-godzinne hodowle wymienionych szczepów pasterel w bulionie fosforanowo-tryptozowym. Zawiesinę aglutynogenu o gęstości 5×10^9 (9—10 próbówka w skali Mc Farlanda) dodawano w równej objętości do kolejnych (od 1:20) rozcieńczeń badanych surowic. Wyniki odczytywano po 18 godzinach inkubacji prób w temperaturze 37°C i następnie 24 godzinnym ich przetrzymywaniu w temperaturze 4°C . Jako miano surowic przyjęto odwrotność najwyższego ich rozcieńczenia, w którym co najmniej $2/3$ aglutynogenu wytrącało się w postaci charakterystycznego osadu.

Na podstawie wyników badań serologicznych loch oraz ich potomstwa wyliczono średnie geometryczne mian dla poszczególnych antygenów użytych w szczepionce i dla kolejnych wymienionych uprzednio grup zwierząt.

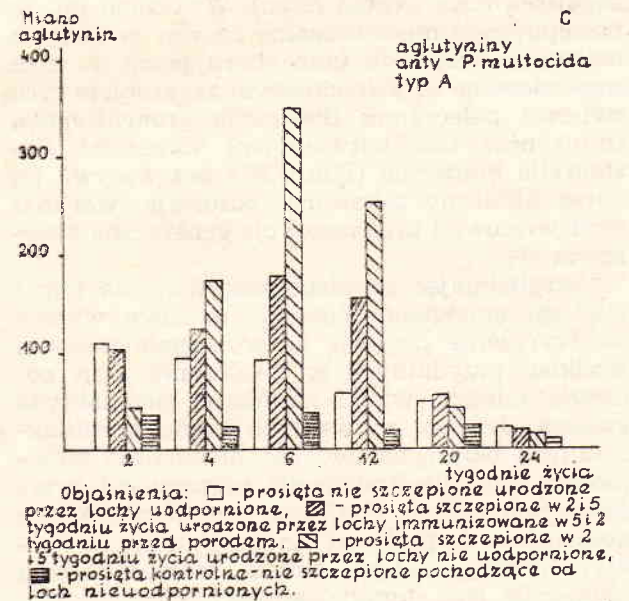
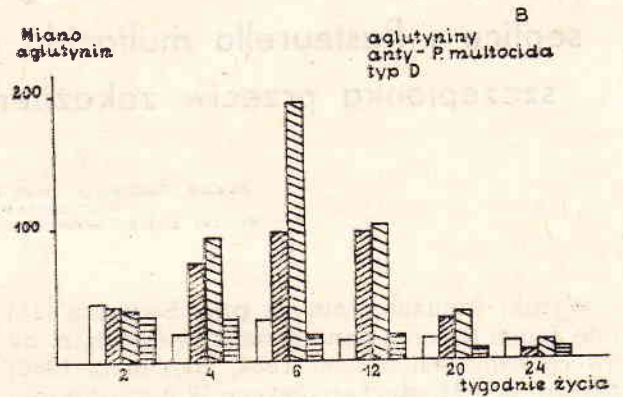
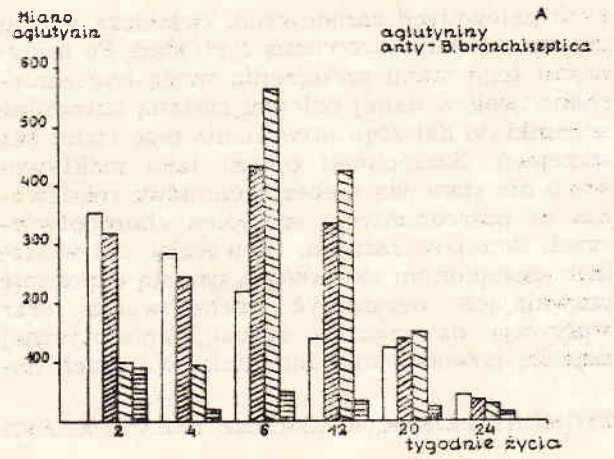
Wyniki i omówienie

Rezultaty badań serologicznych u loch i prosiąt przedstawiono graficznie na ryc. 1 i 2.



Ryc. 1. Dynamika narastania aglutynin anti- *B. bronchiseptica*; anti- *P. multocida* typ A i anti- *P. multocida* typ D u loch po podaniu szczepionki Rinitella-Pasteurella

Analiza ryc. 1 przedstawiającej dynamikę narastania aglutynin anti- *B. b.* oraz anti- *P. m.* typu A i D, po dwukrotnym podaniu szczepionki Rinitella-Pasteurella lochom w ostatnim trymestrze ciąży, wskazuje na znaczne różnicowanie się poziomu tych przeciwciał, a tym samym różną immunogenność antygenów zawartych w biopreparacie. Z zestawienia średnich geometrycznych mian surowic zwierząt immunizowanych wynika, że poziom swoistych aglutynin przeciw poszczególnym, wchodzącym w skład szczepionki antygenom był znacznie wyższy niż u loch kontrolnych. Miano przeciwciał anti- *B. b.* wzrosło w grupie samiec doświadczalnych z około 24 przed porodem do 201 po pierwszym szczepieniu oraz 374 w 4 tygodniu po rewakcytacji. W grupie zwierząt kontrolnych miano omawianych aglutynin było w odpowiednich okresach około 7—10-krotnie niższe i nie przekraczało 30. W zakresie odpowiedzi układu immunologicznego swni na za-



Ryc. 2. Kształtowanie się poziomu aglutynin anti- *B. bronchiseptica* (A); anti- *P. multocida* typ (B); anti- *P. multocida* typ (C) u prosiąt szczepionych lub nie szczepionych urodzonych przez lochy nie uodpornione lub uodpornione przy pomocy szczepionki Rinitella-Pasteurella

warte w szczepionce antygeny P.m. stwierdzono znaczne różnice w wartości uodporniającej między typem A i D wymienionych pałeczek.

Średnie miano aglutynacyjne dla typu A *Pasteurella multocida* wzrosło bowiem w grupie loch doświadczalnych w ciągu dwóch tygodni po pierwszej wakcynacji 6-krotnie (z około 27 w grupie kontrolnej do 180) i aż 36-krotnie w cztery tygodnie po rewakcynacji samic (z około 17 w grupie kontrolnej do 580). Natomiast dwukrotne podanie w szczepionce antygeny P.m. typ D doprowadziło do jedynie 4-krotnego wzrostu miana swoistych aglutynin w 2 tygodnie po pierwszym szczepieniu (odpowiednio 29 i 101) oraz do około 7-krotnego wzrostu tego miana w 4 tygodniu po drugim podaniu szczepionki (odpowiednio 23 i 174).

Przedstawione na ryc. 2 sumaryczne dane, odnośnie do kształtowania się poziomu aglutynin anty- B.b. oraz anty- P.m. typ A i D w grupach prosiąt uodpornionych różnymi sposobami, wskazują na zdecydowanie wyższą immunogenność antygeny B.b. aniżeli antygenów P.m. Potwierdzają one równocześnie obserwowane wcześniej u loch, lepsze właściwości immunogenne typu A P.m. w porównaniu z typem D.

Analizując wpływ przyjętej metody uodporniania prosiąt na kształtowanie się poziomu przeciwciał anty- B.b. należy zwrócić uwagę na fakt, że w ciągu pierwszych 4 tygodni życia świń najwyższe miano omawianych przeciwciał występowało w grupach osesków pochodzących od loch szczepionych (grupa 2 i 3). Średnia mian przeciwciał u tych zwierząt była około 4 razy wyższa niż w osesków kontrolnych i wynosiła w grupie trzeciej — 356, w grupie czwartej — 320, a w grupie kontrolnej 80.

W szóstym tygodniu życia prosiąt najwyższy poziom przeciwciał 573 rejestrowano wśród świń immunizowanych pochodzących od loch nie szczepionych (grupa 4) oraz w grupie osesków uodpornionych pochodzących od samic szczepionych (grupa 2). Miano przeciwciał u zwierząt zabezpieczonych wyłącznie drogą laktogenną wynosiło już tylko 220. Średnie miano omawianych przeciwciał w grupie zwierząt kontrolnych obniżało się sukcesywnie przez cały okres badań. Od 12 tygodnia życia obserwowano stopniowe obniżanie się poziomu aglutynin anty- B.b. we wszystkich grupach zwierząt doświadczalnych. W 24 tygodniu życia świń w żadnej z grup średnie miano przeciwciał nie przekraczało 50.

Rozpatrując wpływ różnych sposobów immunizacji szczepionką Rinitella-Pasteurella na kształtowanie się poziomu swoistych przeciwciał anty- P.m. typ D (ryc. 2) wykazano brak istotnego wpływu biernego uodporniania prosiąt drogą laktogenną na wzrost poziomu omawianego rodzaju ciał odpornościowych w ich organizmie.

Badania serologiczne surowic pobranych w 4 tygodniu życia prosiąt dowodzą jednak, że już

jednokrotne podanie szczepionki prosiątom dwutygodniowym powoduje zauważalny 3—4-krotny wzrost poziomu omawianego rodzaju przeciwciał i to zarówno w grupie prosiąt pochodzących od loch uodpornionych, jak i nie uodpornionych. Przykładowo miano aglutynin anty- P.m. typ D wynosiło w tym okresie w pierwszej wymienionej grupie 75, w drugiej grupie 92, a w stawce zwierząt kontrolnych 28. Bardziej zdecydowany wzrost omawianego rodzaju przeciwciał stwierdzono po rewakcynacji zwierząt. W 6 tygodniu życia świń średnie miano przeciwciał osiągnęło swój maksymalny poziom i wynosiło w grupie prosiąt pochodzących od loch nie szczepionych 199, zaś w grupie kontrolnej 21. W 12 tygodniu badań w obu szczepionych grupach zwierząt miano przeciwciał anty- P.m. typ D wahało się na poziomie 100. Od tego momentu rozpoczęło się stopniowe zanikanie omawianych aglutynin tak, że w 24 tygodniu życia świń u wszystkich zwierząt poziom ich był podobny.

Zdecydowanie wyraźniejszą odpowiedź immunologiczną obserwowano w odniesieniu do drugiego z użytych w szczepionce antygenów P.m. tzn. typu A.

Jak wynika z ryc. 2, średnie miano grup prosiąt uodpornionych drogą laktogenną charakteryzowały się prawie 3-krotnie wyższym poziomem przeciwciał biernych (około 110) niż ten, który stwierdzono u zwierząt kontrolnych — 38. W czwartym tygodniu zarysował się spadek przeciwciał w grupie prosiąt uodpornionych wyłącznie drogą bierną; z drugiej strony stwierdzono zdecydowany wzrost poziomu omawianych aglutynin w grupie osesków szczepionych pochodzących od loch nie szczepionych. Tendencja ta uwidoczniła się jeszcze wyraźniej po rewakcynacji wspomnianej grupy prosiąt. W 7 dniu po drugim podaniu szczepionki średnie miano przeciwciał anty- P.m. typ A osiągnęło swoje maksimum — 354 i było około 9 razy większe niż w grupie kontrolnej — 39. Zjawisko narastania poziomu badanych przeciwciał obserwowano także w grupie prosiąt szczepionych i pochodzących od loch immunizowanych.

W 12 tygodniu życia świń we wszystkich grupach zarejestrowano spadek omawianych aglutynin. W 8 tygodni później poziom tych ciał odpornościowych był tylko 2-krotnie wyższy niż w grupie kontrolnej, zaś w 24 tygodniu badań doszło praktycznie do zrównania się poziomu omawianego rodzaju przeciwciał we wszystkich grupach zwierząt.

Uzyskane wyniki różnią się w sposób znaczny od rezultatów przedstawionych przez Bossarta (3). Autor ten podaje, że średnie miano aglutynin anty- B.b. wynosiło w grupie zwierząt doświadczalnych 1647. W badaniach własnych najwyższy poziom omawianych przeciwciał, który osiągnęła grupa prosiąt immunizowanych pochodzących od loch szczepionych, wynosił 574. Należy jednak zwrócić uwagę na różnice

w wysokości średnich mian w grupach kontrolnych; w pracy własnej nie przekraczały one nigdy 80, zaś u świń użytych do badań przez wymienionego autora — wynosiły średnio 150.

Porównując immunogenność antygeny B.b. użytego w szczepionce monowalentnej (17) z immunogennością tego samego antygeny w szczepionce bivalentnej, stwierdzono raczej niekorzystny wpływ (przy przyjętym w badanej szczepionce wzajemnym stosunku pałeczek B.b. do P.m.) pasteryl na właściwości uodporniające bordetel. Miano aglutynin anty- B.b. było u zwierząt immunizowanych szczepionką monowalentną co najmniej o jedno rozcieńczenie wyższe niż po szczepieniu wawką bivalentną.

Rezultaty zdecydowanie odmienne od przedstawionych przez cytowanego uprzednio autora osiągnięto w odniesieniu do mian aglutynacyjnych anty- P.m. typu D i typu A. Bossart (3) wskazuje na zdecydowanie lepszą immunogenność typu D — P.m. Z danych przedstawionych przez tego badacza wynika, że średnie miano aglutynin wspomnianego typu pastereł wynosiło u świń uodpornionych szczepionką Rinitella-Pasteurella 438; w badaniach własnych nie przekroczyło ono w żadnej z grup 199.

Z kolei bardzo słabym immunogenem jest według Bossarta typ A — P.m. Średnie miano aglutynin skierowanych przeciw temu antygenowi wynosiło u świń uodpornionych, według jego badań 24, podczas gdy w badaniach własnych w grupach prosiąt szczepionych osiągnęło ono poziom ponad 250. I tym razem należy zwrócić uwagę na rozbieżności w zakresie mian w odpowiednich grupach kontrolnych. W badaniach własnych średnie miano aglutynin anty- *P. multocida* typ D w grupach kontrolnych nie było niższe od 16,8, zaś w grupie świń użytych przez wspomnianego autora wynosiło ono 3,4.

Badając nieszkodliwość szczepionki Rinitella-Pasteurella w żadnej z grup zwierząt użytych w doświadczeniu nie stwierdzono odczynów lokalnych, czy też ogólnej reakcji po podaniu tego biopreparatu.

Należy nadmienić, że odczyn aglutynacji wykorzystany dla oznaczenia poziomu poszczególnych badanych aglutynin może mieć jedynie orientacyjne znaczenie przy ocenie właściwości uodporniających szczepionek ze względu na stwierdzone różnice pomiędzy wynikami tego testu a stanem swoistej odporności u zwierząt (18). Niemniej uzyskane wyniki wskazują, że użyta w badaniach szczepionka ma właściwości immunogenne, czego bezpośrednim dowodem są kilkudziesięciokrotne różnice między mianami surowic pochodzących od świń szczepionych i nie szczepionych. O pewnej skuteczności tego biopreparatu świadczą także rezultaty badań Rudego i wsp. (13), którzy wykazali zmniejszenie się liczby zachorowań oraz zwiększenie się tempa przyrostów u zwierząt uodpornionych omawianą szczepionką.

Wnioski

1. Immunogenność antygenów użytych w szczepionce Rinitella-Pasteurella jest zróżnicowana.

2. Dwukrotne podanie lochom przed porodem szczepionki Rinitella-Pasteurella stymuluje podwyższenie w ich surowicach poziomu swoistych aglutynin anty- *B. bronchiseptica* oraz *Pasteurella multocida* typ A i D.

3. W odróżnieniu od przeciwciał anty- *B. bronchiseptica* aglutyniny przeciw pasterełom przekazywane są potomstwu drogą laktogenną w minimalnym stopniu.

4. Nieodzownym postępowaniem w immunoprofilaktyce zżyzn wydaje się być uodpornianie czynne prosiąt.

Piśmiennictwo

1. Akkermans J. P.: Tijdschr. Diergeneesk. 102, 188, 1977.
2. Brin T., Bäckström L., Collins M.: Proc. IPVS Congress, Barcelona 1986, 237.
3. Bossart W.: Mat. nie publ. Solco, Basel A. G. 1985.
4. Cowart R. P., Bäckström L.: Proc. IPVS Congress, Ghent 1984, 159.
5. Frymus T., Müller E., Schulte A., Kobatsch B., Ueberschar S., Petoldt K.: Proc. IPVS Congress, Barcelona 1986, 229.
6. Jong M. F. de: Atrophic rhinitis in pigs. Further investigations concerning diagnosis, pathogenesis, treatment and control and epidemiology. Drukkerij Elinkwijk BV-Utrecht 1985.
7. Kang B. K.: Jap. J. vet. Sci. 32, 295, 1970.
8. Kume K., Nakai T., Yoshikawa H., Oyamada T., Yoshikawa T.: Proc. IPVS Congress, Barcelona 1986, 223.
9. Leblanc L., Larivière S., Martineau G. P., Mittal K.: Proc. IPVS Congress, Barcelona 1986, 225.
10. Nielsen J. P., Pedersen K. B., Willeberg P.: Proc. IPVS Congress, Barcelona 1986, 239.
11. Oyamada T., Yoshikawa T., Yoshikawa H., Shimizu M., Nakai T., Kume K.: Proc. IPVS Congress, Barcelona 1986, 235.
12. Pedersen K. B., Elling F.: Proc. IPVS Congress, Ghent 1984, 158.
13. Rudy A., Giedrojć A., Tarasiuk K.: Medycyna Wet. 42, 214, 1986.
14. Rutter J. M., Nicola J., Rolley J., Mackenzie A.: Proc. IPVS Congress, Ghent 1984, 156.
15. Shöss P., Thiel C. P.: Proc. IPVS Congress, Ghent 1984, 162.
16. Sützer W. P.: Am. J. vet. Res. 17, 478, 1956.
17. Tarasiuk K., Pejsak Z., Rudy A., Giedrojć A.: Medycyna Wet. 40, 416, 1984.
18. Truszczyński M.: Bakteriologia weterynaryjna. PWRiL, Warszawa 1977.

Adres autora: doc. dr hab. Zygmunt Pejsak, ul. Kościuszki 12/9, 24-100 Puławy

Пейсак З., Тарасюк К., Руды А., Гедройць А. — Появление специфических агглютининов анти-Bordetella bronchiseptica и Pasteurella multocida у свиной, иммунизированных бивалентной вакциной против инфекционного атрофического ринита

Цель работы состояла в определении бивалентной иммуногенности, опирающейся на антигены Bordetella bronchiseptica (B.b.) и Pasteurella multocida (P.m.) тип A и D, вакцины против инфекционного атрофического ринита свиней (иар). Исследования провели на 20 свиноматках и 83 поросятах, рожденных этими самками. Агглютинины анти-B.b. определили методом пробирочной агглютинации. Агглютинины анти-P.m. исследовали реакцией кислотной агглютинации. Полученные результаты доказали, что примененная в исследованиях вакцина обладает иммуногенными свойствами, прямым доказательством чего были различия в несколько либо несколько десятков раз между титрами сывороток от вакцинированных и невакцинированных свиней. Отметили, что иммуногенность антигенов, примененных в вакцине, дифференцирована. Наиболее слабые иммуногенные свойства показывал тип D P.m. Необходимым подходом в иммунопрофилактике иар кажется активная иммунизация поросят.

Pejsak Z., Tarasiuk K., Rudy A., Giedroń A. — **Occurrence of specific agglutinins in pigs immunized with bivalent vaccine against atrophic rhinitis**

The aim of the work was to assess the immunogenic value of bivalent vaccine containing *Bordetella bronchiseptica* (B.b.) and *Pasteurella multocida* (P.m.), type A and D, antigens. The studies were carried out on 20 sows and 83 piglets born by these females. Agglutinins against B.b. were determined by the tube

method and against P.m. by the acid agglutination test. The findings indicated that the used vaccine induced an increase of the level of antibodies: about several fold to several dozen fold higher titres were observed in the vaccinated animals compared with control ones. It was found that immunogenicity of the antigens was various: the poorest immunogenic value possessed P.m. antigen of type D. It seems that a rational immunoprophylaxis should rely on active immunization of young pigs.

WIESŁAW DEPTUŁA, DOROTA DEPTUŁA
Gorzów Wlkp.

Nowe dane na temat wirusa zapalenia nosa i tchawicy oraz otrętu IBR/IPV (Bovid Herpesvirus 1)

Problematyka badawcza dotycząca wirusa IBR/IPV jest nadal bardzo aktualna. Wynika to z faktu, że zarazek ten posiada szerokie widmo zakaźne (przeżuwacze domowe, dziko żyjące, zwierzęta mięsożerne dzikie, świnie), wywołuje wiele schorzeń (zapalenie dróg rodnych, oddechowych, spojówek, rogówki, jamy ustnej, przewodu pokarmowego, mózgu, opon mózgowych i rdzenia kręgowego, skóry, wymienia, stawów, jajników, zakaża płody i wywołuje ronienia) oraz powoduje zakażenia latentne (3, 4, 9, 19, 24, 32, 41, 45). Ponadto przyjmuje się, że wirus IPV jest przyczyną schorzenia zwalczanego z urzędu o nazwie otręt (pęcherzykowe lub pustułkowe zapalenie sromu i pochwy lub zapalenie żołędzi i napletka buhajów), zaś wirus IBR pozostałych wymienionych chorób nie zwalczanych z urzędu. Stan taki powoduje, że prace dotyczące wirusa IBR/IPV koncentrują się na poznaniu jego budowy oraz określeniu właściwości biologicznych różnych izolatów, szczepów i komponent tego zarazka w celu wskazania, który z nich jest najbardziej immunogeny i odpowiada za wzbudzenie poszczególnych elementów odporności. Wyniki tych badań przyczynią się do wprowadzenia bardziej swoistych metod diagnostycznych oraz wskażą najbardziej immunogenne szczepy, których należy użyć do produkcji szczepionek.

Budowa wirusa IBR/IPV

Obecnie przyjmuje się, że wirus IBR/IPV należy do pierwszej grupy herpeswirusów bydła (*Bovid Herpesvirus 1* — BHV 1), których w rodzinie *Herpesviridae* jest sześć (BHV 1—BHV 6) (24). Wirus ten posiada średnio-wczesny czas syntezy polipeptydów i stąd zaliczono go do podrodziny alfa-herpeswirusów (w obrębie rodziny *Herpesviridae* są beta i gamma herpeswirusy — czyli posiadające wczesną i późną syntezę polipeptydów). Do niej należy herpeswirus bydła 3 (BHV 3), herpeswirus koni 1 (EHV 1) i 3 (EHV 3), świń 1 (SHV 1), kozy 1 (GHV 1) i 2 (GHV 2), psa 1 (DHV 1), kota 1

(FHV 1), oraz herpeswirus ludzki 3 (HSV 3) (8, 45). Wirion [nukleokapsyd (kwas nukleinowy i kapsyd) plus otoczka] wirusa BHV 1 ma symetrię kubiczną i składa się z rdzenia utworzonego przez kwas DNA, ułożonego w kapsydzie, który składa się z 162 kapsomerów, (każdy z nich składa się z jednostek strukturalnych — polipeptydów albo białek kapsydu). Kapsyd tego wirusa jest okryty pokrywą (tegument — gęsta substancja, której rola, pochodzenie i budowa nie jest znana), wokół której znajduje się otoczka. Według oceny różnych autorów (6, 31, 34, 40, 43) wirion omawianego zarazka składa się z 18—33 polipeptydów o c.c.z. 13—275 tys. u, wśród których 11 jest glikoproteidami (40). Bolton i wsp. (6) wykazali, że 15 polipeptydów to białka strukturalne ściśle związane z nukleokapsydem, zaś dalsze 11 (6) lub 15 (40) tworzą białka strukturalne. W mikroskopie elektronowym stwierdzono, że nukleokapsyd wirusa BHV 1 składa się ze 136—186 cząsteczek, które w 74% związane są ściśle z DNA, 24% słabo i 2% w ogóle nie wchodzi w jego skład (6). Ciężar cząsteczkowy DNA waha się od 84×10^6 do 100×10^6 (15, 38), zaś jego ciężar właściwy wynosi 1,255—1,259 g/cm³ (7), nukleokapsydu 1,250 g/cm³, a wirionu 1,210—1,220 g/cm³ (6, 50).

Badania nad jednorodnością wirusa IBR/IPV

Po wprowadzeniu do szerokiego użytku w badaniach wirusologicznych techniki Haywarda i wsp. (cyt. 9), a polegającej na rozszczepieniu endonukleazą kwasów nukleinowych stało się jasne, że zróżnicowane poglądy dotyczące budowy wirusa IBR/IPV zostaną w krótkim czasie wyjaśnione. Wiadomo było, że wirus IBR i IPV różni się nieznacznie kształtem i wielkością lysinek w hodowli komórek, ruchliwością w polu elektrycznym oraz odmiennym powinowactwem do narządów i tkanek (4). Jednakże mimo tych cech, zgodnie z zaleceniami międzynarodowych komisji do spraw herpeswirusów, uznano, że wirus IBR/IPV jest jednorodny i dano mu nazwę *Bovid herpesvirus 1*