

sp. и 7 *Bacteroides fragilis*. Кроме того в экстрагированных фенолом полисахаридах из 4 штаммов *F. necrophorum* и 3 штаммов *B. fragilis* опрезелили при помощи спектроколориметра содержание гекозоз, метилопентоз, уроновой кислоты, аминокислот и азотных соединений а также степень задержки посредственной гемагглютинации (ИHaP) избранными моносахаридами. Исследование гретьх антигенов с специфической сывороткой крови против *B. fragilis* 350 позволило отличить все исследуемые штаммы *Bacteroides* от штаммов *Fusobacterium*. В случае специфической сыворотки против *F. necrophorum* 108 положительный результат идентификации получили только в отношении к штаммом гомологического рода. Результаты химических исследований указывают, что количественное отношение азотных соединений к сахарам и содержание гекозоаминов могут иметь некоторые значение для идентификации палочек родов *Fusobacterium* и *Bacteroides*. У 2 исследуемых штаммов *F. necrophorum* 108 и 337 установили ингибирующее действие в реакции задержки посредственной гемагглютинации некоторых сахаров главным образом д-глюкозамина, чего не выявили у обоих исследуемых штаммов *B. fragilis*.

Cygan Z., Jastrzębski T. — **Studies on immunochemical identification of *Bacteroides* spp., and *Fusobacterium* spp.**

There was studied the possibility of genus identification of 16 strains of *Fusobacterium* and 7 strains of *Bacteroides fragilis*. Besides, there was spectrophotometrically determined the content of hexoses, methylpentoses, uronic acids, aminosugars and nitrogen compounds in phenol-polisaccharidic extracts of 4 strains of *F. necrophorum* and 3 strains of *B. fragilis*, and also the degree of inhibition of the indirect haemagglutination test (IHaP) by chosen simple sugars. Studies with antigens heated with *B. fragilis* 350 antiserum enabled the differentiation all the strains of *Bacteroides* spp. and *Fusobacterium* spp. studied. In the case of *F. necrophorum* 108 antiserum, positive results of the identification were noted only with the strains of the homological genus. Chemical studies revealed that quantitative ratio of nitrogen compounds vs. sugars, and the content of hexosamines may play some role in the identification of microorganisms from *Fusobacterium* and *Bacteroides* genus. In two strains of *Fusobacterium necrophorum* 108 and 337 inhibitory activity of certain sugars, especially d-glucosamine was observed in IHaP test. This activity was not noted in the case of two studied strains of *B. fragilis*.

JERZY KITA, JANINA OYRZANOWSKA, JAN PRANDOTA

Uodpornianie drogą donosową bydła przeciw bronchopneumonii za pomocą szczepionki Parabovac*)

Z Instytutu Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych Wydziału Weterynaryjnego SGGW — AR w Warszawie

Stwierdzenie przeciwciał w śluzie dróg oddechowych po zetknięciu się z wirusami, zapoczątkowało podjęcie prób donosowego uodporniania ludzi i zwierząt przeciwko wirusowemu schorzeniu układu oddechowego. Todd (14), Bogel i Liebelt (2, 3, 4) utrzymują, że najwyższy stopień ochrony przeciwko wirusom, które silnie replikują się w komórkach nabłonkowych błony podśluzowej górnych dróg oddechowych można osiągnąć przez szczepienia donosowe, które pobudzają zarówno miejscowe jak i ogólne mechanizmy obronne. Również z prac innych autorów (3, 5, 6, 7, 15) wynika, że szczepienie donosowe żywym, atenuowanym szczepem wirusa parainfluenzy-3 (PI-3) jest bardziej skuteczne niż szczepienie innymi drogami, a obecność przeciwciał w wydzielinach nosowych okazała się lepszym wskaźnikiem odporności gospodarza na zakażenie wirusem niż poziom przeciwciał w surowicy krwi. Na szczególną rolę przeciwciał miejscowych w odporności przeciwko wirusowi PI-3, wskazuje fakt większej podatności na zakażenie cieląt z wysokim poziomem przeciwciał surowicznych lecz niskim przeciwciał śluzu w porównaniu do zwierząt wykazujących niski poziom przeciwciał w surowicy lecz wysokie miano przeciwciał miejscowych

(6, 10). Ponadto przy podaniu szczepionki tą drogą istnieje możliwość wcześniejszego (w wieku poniżej 8 tygodni) uzyskiwania odporności czynnej niż przy szczepieniu domięśniowym, bowiem przeciwciała siarowe nie mają istotnego wpływu na możliwość pobudzenia miejscowych mechanizmów obronnych przy donosowej drodze uodporniania.

Miejscowy odczyn odpornościowy polega na pobudzaniu komórek plazmatycznych znajdujących się w błonie podśluzowej dróg oddechowych, które mają zdolność wytwarzania przeciwciał należących do klasy tzw. wydzielniczych IgA. Obecność tych przeciwciał w śluzie stanowi barierę przed wtargnięciem wirusów w głąb organizmu. Przeciwciała te wraz z dopełniaczem i lizozymem nie dopuszczają do namnażania się wirusów w komórkach nabłonka dróg oddechowych. Szczepienie donosowe pobudza również mechanizmy odporności nieswoistej. Wykazano bowiem (14), że namnażanie się w obrębie dróg oddechowych do 10 dnia po podaniu szczepionki, żywego atenuowanego wirusa IBR stymuluje miejscowe wytwarzanie interferonu. Jego obecność sprawia, że już po 72 godzinach po podaniu szczepionki zwierzęta są niewrażliwe na zakażenie żywym zjadliwym wirusem. Ochronny poziom interferonu utrzymuje się jeszcze do 6—8 dnia po szczepieniu a więc do momentu, kiedy w śluzie dróg oddechowych pojawia-

*) Parabovac — atenuowana szczepionka przeciwko bronchopneumonii młodego bydła wywołanej przez wirus parainfluenzy-3. Opracowana przez J. Kitę w Instytucie Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych Wydziału Weterynaryjnego SGGW-AR w Warszawie.

ją się duże ilości przeciwciał miejscowych. W tym czasie zachodzi całkowita eliminacja wirusa z dróg oddechowych i pojawiają się przeciwciała w surowicy. Bogel i Liebelt (1) wykazali, że drogą donosową, atenuowaną szczepionką przeciw wirusowi PI-3, można skutecznie uodpornić cielęta począwszy od 10 dnia życia. Według danych amerykańskich (5, 8, 13, 14) u cieląt z przeciwciałami surowiczymi tylko donosowe stosowanie żywej szczepionki może skutecznie chronić błony śluzowe dróg oddechowych przed szkodliwym działaniem wirusa.

1 ml do każdego otworu nosowego. Szczepionkę podawano strzykawką zakończoną tępą igłą. Poziom przeciwciał HI określano w surowicy i śluzie nosa szczepionych zwierząt przed szczepieniem oraz w 4 i 12 tygodni po szczepieniu.

W II-giej grupie złożonej z 22 zwierząt zastosowano pojedyncze szczepienia donosowe, a w 10 tygodni później wprowadzono 5 ml szczepionki drogą domięśniową.

Zachowanie się miana przeciwciał HI w surowicy i śluzie nosa sprawdzono przed szczepieniem, w 2, 6, 10 tygodni po szczepieniu oraz w dwa tygodnie po szczepieniu domięśniowym. Sprawdzono również przyrosty ciężaru zwierząt szczepionych i kontrolnych.

Tab. 1. Zachorowania na bronchopneumonię cieląt szczepionych donosowo szczepionką Parabovac i kontrolnych, w bazach opasowych podległych Centrali Przemysłu Mięsnego

| Nazwa bazy | Liczba zwierząt | | Zachorowania wśród zwierząt | |
|------------|-----------------|-----------------|-----------------------------|-------------------------|
| | szczepionych | nieszczepionych | procent szczepionych | procent nieszczepionych |
| Olszanka | 353 | 38 | 1,6 | 13,1 |
| Dąbrowa | 150 | 38 | 0,0 | 0,0 |
| Żurczyn I | 154 | 22 | 0,6 | 31,8 |
| Żurczyn II | 160 | 22 | 1,8 | 2,2 |
| Razem | 821 | 120 | 1,0 | 11,1 |

Kontynuację poprzednich badań autorów (9) stanowi przedstawiona praca, której celem była ocena skuteczności donosowych szczepień cieląt w wieku od 3—6 tyg. za pomocą krajowej atenuowanej szczepionki Parabovac przeciwko bronchopneumonii młodego bydła wywołanej przez wirus parainfluenzy-3.

Materiał i metody

Użyty do badań krajowy szczep szczepionkowy G-4 PL wirusa parainfluenzy-3, podłoża wzrostowe dla tkanki, hodowle komórek nerki zarodka bydła (HKNZC), własności biologiczne atenuowanego szczepu (12), koncentracje wirusa w szczepionce opisano w części I pracy (9).

Badania przeprowadzono na cielętach w wieku od 3 do 6 tygodni znajdujących się w bazach opasowych podległych Centrali Przemysłu Mięsnego na terenie woj. bydgoskiego i opolskiego. Zwierzęta poddano szczepieniu w dwóch układach doświadczalnych. W I-szej grupie liczącej 821 zwierząt wprowadzono jednorazowo donosowo szczepionkę Parabovac w ilości

Wyniki i omówienie

Elementami określającymi skuteczność szczepień wśród zwierząt był wzrost poziomu przeciwciał oraz zmniejszona częstotliwość zachorowań wśród szczepionej populacji do 2 tygodni po szczepieniu a następnie do końca okresu opasu.

Pośrednim wskaźnikiem stanu odporności, świadczącym o niewystępowaniu podklinicznych postaci choroby bydła, była również wyższa średnia waga cieląt szczepionych niż cieląt kontrolnych.

Z praktycznego punktu widzenia najbardziej obiektywnym wskaźnikiem wartości szczepionki jest zachowanie się współczynnika zachorowalności. Dla otrzymania wiarygodnych wyników konieczne było w tym przypadku przeprowadzenie badań na odpowiednio dużym materiale zwierzęcym. Przeprowadzona w różnych

Tab. 2. Miano przeciwciał HI w surowicy i śluzie nosa 66 cieląt uodpornionych donosowo szczepionką Parabovac

| Miano | Procent miana | | | | | |
|---------|--------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|
| | w surowicy | | | w śluzie | | |
| | Przed szczepieniem | 4 tyg. po szczepieniu | 12 tyg. po szczepieniu | Przed szczepieniem | 4 tyg. po szczepieniu | 12 tyg. po szczepieniu |
| ujemne | 60,06 | 10,60 | 3,03 | 3,63 | 5,45 | 3,03 |
| niskie | 30,30 | 24,24 | 51,51 | 54,54 | 27,27 | 51,51 |
| średnie | 6,96 | 36,36 | 42,42 | 40,00 | 60,60 | 42,42 |
| wysokie | 1,66 | 28,78 | 3,03 | 1,81 | 7,27 | 3,03 |

Objaśnienia: Klasyfikacja roboczych mian surowic wyrażonych w liczbach bezwzględnych oraz w log: ujemne do 1:8 — log 0,9; niskie od 1:16 do 1:32 — log 1,2 do 1,5; średnie od 1:64 do 1:128 — log 1,8 do 2,1; wysokie powyżej 1:128 — log 2,4.

rejonach kraju i w różnych porach roku ocena skuteczności donosowego stosowania badanej szczepionki u około tysiąca cieląt pozwala na ocenę jej wartości uodporniającej.

Uodpornianie donosowe przeprowadzone u 821 cieląt zmniejszyło 10-cio krotnie częstość występowania bronchopneumonii w badanej populacji zwierząt. Wyniki zestawiono w tab. 1. W jednym przypadku (Żurczyn I) mimo zachorowania 30% cieląt w niewielkiej grupie kontrolnej, w siedmiokrotnie większej grupie szczepionej zachorowało jedynie 0,6% zwierząt.

muje się bowiem, że ochronne miano przeciwko wirusowi PI-3 u cieląt wynosi średnio 1,5 log. W dwa tygodnie po domięśniowym podaniu dawki przypominającej u większości cieląt stwierdzono wysoki poziom przeciwciał odpornościowych dla wirusa PI-3 (tab. 3). Uzyskane wyniki potwierdzają wykazane przez innych (2, 3, 4) zalety uodporniania donosowego, których wyrazem jest zdolność do silnej reakcji anamnestycznej na ponowne podanie tej samej szczepionki.

Infekcje wirusowe układu oddechowego u cie-

Tab. 3. Miana przeciwciał HI w surowicy cieląt po uodpornieniu donosowym i podaniu domięśniowym dawki przypominającej (booster dose) szczepionki Parabovac

| Liczba cieląt | Miana | przed szczepieniem donosowym | 2 tyg. po szczepieniu | 6 tyg. po szczepieniu | 10 tyg. po szczepieniu | 2 tyg. po szczepieniu domięśniowym |
|---------------|---------|------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------------------|
| 22 | ujemne | 0 | 2 | 0 | 2 | 0 |
| | niskie | 5 | 0 | 0 | 10 | 1 |
| | średnie | 15 | 15 | 10 | 9 | 7 |
| | wysokie | 2 | 5 | 12 | 1 | 14 |

Odpowiedź immunologiczną na wprowadzony antygen drogą donosową przedstawia tab. 2. Z danych zawartych w tabeli wynika, że cielęta przed szczepieniem posiadały w surowicy krwi przeciwciała siarowe przeciwko wirusowi parainfluenzy-3. Donosowe podanie szczepionki u zwierząt doświadczalnych spowodowało znaczny wzrost poziomu przeciwciał zarówno w surowicy krwi jak i w ślinie dróg oddechowych. Świadczy to o tym, że niezależnie od poziomu przeciwciał siarowych antygen podany tą drogą był w stanie wywołać odpowiedź immunologiczną. Z otrzymanych danych wynika zatem, że donosowe podanie szczepionki pobudza zarówno miejscowe jak i ogólne mechanizmy obronne organizmu.

Tab. 4. Średnie miesięczne przyrosty wagowe cieląt szczepionych donosowo szczepionką Parabovac i kontrolnych

| Nazwa bazy | Miesięczne przyrosty wagowe w gramach: | |
|------------|--|--------------------------|
| | zwierząt szczepionych | zwierząt nieszczepionych |
| Żurczyn I | 1039 | 928 |
| Żurczyn II | 869 | 800 |

Wyniki zachowania się miana HI surowic cieląt po uodpornieniu donosowym i w 10 tygodni później dawki przypominającej szczepionki wprowadzonej drogą domięśniową — ilustruje tab. 3. Najwyższe miana przeciwciał HI w surowicy cieląt stwierdzono w 6 tygodni po donosowym podaniu szczepionki; wartości te zamykały się w granicach 1,8 do 2,4 log., po szczepieniu miano przeciwciał ulega obniżeniu od 1,5 do 1,8 log. co oczywiście nie świadczy, że cielęta stały się wrażliwe na zakażenie. Przyj-

łąt nie zawsze mają ostry przebieg połączony z wystąpieniem wyraźnych objawów klinicznych. Wiadomo, że główną przyczyną znacznych strat gospodarczych w tuczu są infekcje subkliniczne, powodujące jedynie zmniejszenie apetytu a co za tym idzie zmniejszenie przyrostów wagowych. W sprawozdaniach poszczególnych baz, w których zwierzęta były szczepione, podkreślano lepsze wykorzystanie paszy i korzystne przyrosty ciężaru ciała. Prowadzone w odstępach miesięcznych ważenie cieląt wykazało, że przeciętna waga zwierząt grupy szczepionej była wyższa niż zwierząt kontrolnych (tab. 4).

Otrzymane wyniki pozwalają wnioskować, że żywa atenuowana szczepionka Parabovac wprowadzona donosowo u cieląt w wieku od 3 do 6 tygodni daje skuteczną odporność przeciwko wirusowi parainfluenzy. Stanowić może ona jeden z elementów postępowania zapobiegawczego, które obok profilaktyki swoistej wymaga harmonijnego układu wzajemnych związków pomiędzy zwierzęciem i środowiskiem.

Piśmiennictwo

- Bögel K., Liebelt J.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 75, 423, 1962.
- Bögel K., Liebelt J.: Mh. Tierheilk. 15, 191, 1963.
- Bögel K., Liebelt J.: Zentb. Bakt. ParasitKde I. 190, 322, 1963.
- Bögel K., Liebelt J.: Ber. Münch. tierärztl. Wschr. 77, 153, 1964.
- Bürki F., Böckmann J., Miklan W., Sibalin M.: Wien. tierärztl. Mschr. 62, 41, 1975.
- Frank G. H., Marshall R. G.: Am. J. vet. Res. 32, 1707, 1971.
- Gale C.: J. Am. vet. med. Ass. 152, 871, 1968.
- Gutekunst D. E., Paton I. M., Volenc F. J.: J. Am. vet. med. Ass. 155, 1879, 1969.
- Kita J., Oyrzanowska J., Prandota J.: Medycyna Wet. 30, 531, 1974.
- Marshall R. G., Frank G. R.: Am. J. vet. Res. 32, 1669, 1971.
- McKercher D., Saito J. K., Frantio C. F., Wado E. M., Crenshaw G. L.: Am. J. vet. Res. 33, 721, 1972.
- Oyrzanowska J., Kita J.: Medycyna Wet. 31, 707, 1975.
- Sweet R. L.: J. Am. vet. med. Ass. 153, 1639, 1968.
- Todd J. D.: J. Am. vet. med. Ass. 163, 807, 1973.
- Woods G. T.: J. Am. vet. med. Ass. 152, 771, 1968.

Adres autora: doc. dr habil. Janina Oyrzanowska, ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa.

Кита Е., Ойжановска Я., Прандота Я. — Иммунизация носовым путем крупного рогатого скота против бронхопневмонии при помощи вакцины „Parabovac“.

Оценку эффективности доносковой вакцинации при помощи местной аттенуированной вакцины Parabovac против бронхопневмонии молодого скота вызванной вирусом PI-3 провели в откормовых сазах на телятах возрастом в 3—6 недель. Животных подвергли вакцинации в 2 группах. В I группе применили вакцину только носовым путем, во II группе в 10 суток после доносковой вакцинации провели добавочно внутримышечную инъекцию той же вакцины. В I группе заболеваемость животных была ок. 10кратно меньше чем в группе контрольной. В 4 и 12 недель после доносковой введения вакцины отметили независимо от титра молдавских прстивотел, повышение уровня противотел (в реакции задержки гемагглютинации — HI) в сыворотке крови и в слизи верхних дыхательных путей. Во II группе животных титры HI держались в границах 1,8—2,4 лог. около 6 недель. На 10 недели титры антител HI постепенно понижались. В 2 недели после внутримышечной добавочной инъекции у большинства телят (63,3%) установили высокий титр антител для вируса PI-3.

Kita. J., Oyrzanowska J., Prandota J. — Intranasal immunization of cattle against bronchopneumonia by the use of Parabovac vaccine.

The determination of the efficacy of intranasal vaccination of calves against bronchopneumonia due to PI-3 virus by the use of attenuated vaccine Parabovac (Polish production), was performed on calves at the age of 3—6 weeks in fattening bases. Vaccination was done in two experimental groups. In the 1st group the vaccine was applied intranasally, in the second one after 10 weeks following intranasal vaccination the animals were vaccinated with an anamnestic dose of the vaccine intramuscularly. It was found that intranasal vaccination diminished ten fold the morbidity of calves in comparison to the control, non vaccinated animals. After 4 and 12 weeks since the vaccination, irrespectively of the level of „sulfur” antibodies, a significant increase of HI antibodies in sera and mucus of the upper respiratory tract was noted. In the 2nd group the titre of HI antibodies maintained for six weeks at the range of 1.8—2.4 log. After 10 weeks since the vaccination the level of antibodies gradually decreased. High level of specific antibodies against PI-3 virus was observed in the majority of animals (63.3%), revaccinated intramuscularly with the anamnestic dose of the vaccine.

DANUTA PODLEWSKA, ZENON WACHNIK

Zachorowania gęsi wywołane przez *Corynebacterium*

Z Instytutu Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych Wydziału Weterynaryjnego AR we Wrocławiu

Maczugowce (*Corynebacterium*) są szeroko rozpowszechnione w przyrodzie. Występują w glebie i produktach żywnościowych, wywołują choroby roślin, zwierząt i ludzi. Wykazują duże zróżnicowanie w zakresie cech morfologicznych i biochemicznych oraz zjadliwości, co utrudnia ich klasyfikację.

U zwierząt znane są zachorowania wywołane przez *C. pyogenes* (bydło, owce, kozy, świnie, psy), *C. renale* (bydło, świnie), *C. euqi* (konie, bydło), *C. ovis* (owce, konie, jelenie, wielbłądy, bydło, świnie, mięsożerne, gryznie, ptaki), *C. bovis* (bydło), *C. suis* (świnie — 5), *C. murisepiticum* (myszy). Ponadto stwierdzono występowanie u zwierząt innych odmian maczugowców o słabej chorobotwórczości jak *C. ulcerans* identyfikowany z *C. diphtheriae*, *C. haemolyticum* zaliczany do *C. pyogenes* (1—6).

Jak dotychczas nie opisano masowego zachorowania ptaków na tle zakażeń maczugowcami. W niniejszej publikacji przedstawiono przypadek licznych zachorowań wywołanych przez *Corynebacterium* w wielkostadnej hodowli gęsi.

Badania własne

W maju i czerwcu w hodowli liczącej kilkaset gęsi pojawiły się zachorowania u ptaków kilkutygodniowych. Zachorowania dotyczyły całych stadek odchowywanych w różnych boksach. Obserwowano różny stopień nasilenia choroby, co prowadziło do znacznego zróżnicowania we wzroście ptaków w poszczególnych stadkach. Na pierwszy plan wysuwały się objawy ze

strony układu oddechowego, a przede wszystkim znaczna duszność, co ilustruje ryc. 1. Stwierdzono także osłabiony apetyt, biegunkę oraz niedokrwistość. U



Ryc. 1. Duszność

wielu gęsi wystąpiły bolesne obrzęki stawów nóg (ryc. 2). Ptaki leżały, a spędzane poruszały się z trudnością, zataczając się (ryc. 3). Te trudności w poruszaniu się były także pośrednią przyczyną znacznego wychudzenia ptaków z powodu trudności w pobieraniu paszy.

Choroba ciągnęła się przez kilka tygodni. Ptaki słabsze padały po 2—3 tygodniach.