

MARIAN KONDRACKI, STANISŁAW CĄKAŁA, ZBIGNIEW BACZYŃSKI*, ZYGMUNT DEMBIŃSKI**

Zastosowanie preparatu „Bayferon” i szczepionki IBR/IPV+PI3 w zapobieganiu enzootycznej bronchopneumonii u cieląt*)

Zakład Badania Chorób Bydła i Owiec i *Zakład Wirusologii Instytutu Weterynarii,
Al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy
**Zakład Ekologii Produkcji Zwierzęcej Instytutu Weterynarii,
ul. Grunwaldzka 250, 60-956 Poznań

Enzootyczna bronchopneumonia cieląt i młodego bydła należy do chorób zakaźnych o złożonej etiologii, stanowiąc poważny problem epizootologiczny i ekonomiczny. Obok szeregu wirusów i różnych czynników obniżających odporność organizmu proces chorobowy bywa powikłany przez różne, często tylko względnie chorobotwórcze drobnoustroje. Najważniejszymi czynnikami predysponującymi do powstania i rozwoju enzootii są błędy w technologii chowu, utrzymaniu i pielęgnacji zwierząt, zły mikroklimat pomieszczeń oraz nieprawidłowe żywienie. Dodatkowymi elementami sprzyjającymi chorobie są transporty grupowanych cieląt w wieku 5–6 tygodni, kiedy tracą one odporność nabytą przez siarę, a nie posiadają jeszcze odporności czynnej. Z przeprowadzonych badań wynika, że najbardziej rozpowszechnione są w Polsce zakażenia wirusem parainfluenzy-3 (PI3; 84–95%), a w niektórych rejonach również wirusem otętu oraz zapalenia jamy nosowej i tchawicy (IBR/IPV, od 10 do 40%; 1, 3). W piśmiennictwie wymienia się ostatnio również udział syncytialnego wirusa oddechowego RSV (4). Najczęstszą przyczyną zakażeń wtórnych są bakterie z rodzaju *Pasteurella*, a w ciężkich przypadkach również *Corynebacterium pyogenes*. Wobec braku dotychczas skutecznych programów leczenia, profilaktyki i zwalczania enzootycznej bronchopneumonii w większych zgrupowaniach cieląt zwrócono uwagę na możliwość immunizacji i paraimmunizacji zwierząt, w tym także miejscowej; antygenami wirusowymi indukującymi wytwarzanie interferonu (6, 7, 10). Działanie profilaktyczne i terapeutyczne 4 induktorów interferonu, a mianowicie preparatów pod nazwą — Bayferon, Duphamun, Impuresp i B.S.K. — porównywali ostatnio u cieląt i młodego bydła Gründer i wsp. (5). Bütner i wsp. (2) stosowali w tym celu w postaci domięśniowej iniekcji *Parapoxvirus* ospy zwierzęcej.

Celem badań własnych była ocena wartości profilaktycznych preparatu Bayferon i szczepionki IBR/IPV+PI3 w warunkach naszego kraju.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w 8 fermach na 2969 cielątach w wieku 5–12 tygodni. Grupowano je z okolicznych gospodarstw uspołeczniionych, a także indy-

widualnych w wieku 5–6 tygodni życia. W zależności od wywiadu i rozpoznania epizootologicznego oraz warunków zoohigienicznych doświadczenia przeprowadzono w różnych układach. W 3 pierwszych fermach, liczących łącznie 420 cieląt, warunki chowu, pielęgnacji i utrzymania można było uznać za optymalne. W badaniach serologicznych stwierdzono u nich przeciwciała anty PI3 i IBR/IPV, przy negatywnych próbach izolacji wirusa z wymazów z nosa. Zwierzęta te podzielono na doświadczalne otrzymujące Bayferon, a następnie szczepionkę IBR/IPV+PI3 oraz grupę kontrolną. W czwartej fermie, liczącej 800 cieląt, układ badań różnił się tylko tym od poprzednich, że grupę kontrolną stanowiła obsada zwierząt poprzedniego cyklu hodowlanego w analogicznym okresie (wrzesień—styczeń). W piątej fermie, posiadającej 1280 cieląt, kontrolę stanowiły również zwierzęta z poprzedniego cyklu hodowlanego, od których próby izolacji wirusów oraz wyniki badań serologicznych były negatywne. W szóstej fermie badaniami objęto 89 cieląt pochodzących z zakupu z gospodarstw indywidualnych. Warunki chowu w tym ostatnim gospodarstwie były złe. Błędem zoohigienicznym było trzymanie cieląt w oborze na cementowych rusztach z narażeniem na duże przeciągi, jak również nieprawidłowa ich adaptacja do nowego sposobu żywienia. Cielęta podzielono na 51 zwierząt doświadczalnych i 38 kontrolnych; badań laboratoryjnych nie wykonywano. W siódmej fermie badania przeprowadzono na 300 cielętach podzielonych na 4 równe grupy. Grupa I otrzymywała Bayferon, a następnie szczepionkę IBR/IPV+PI3; grupa II Bayferon, a po 2 tygodniach szczepionkę IBR/IPV+PI3 równocześnie z surowicą przeciw pasterelozie Polisepsin; grupa III — surowicę Polisepsin; grupa IV stanowiła kontrolę. Warunki utrzymania w tej fermie były względnie dobre; badań wirusologicznych nie wykonywano. Wreszcie celem badań w ósmej fermie była tylko kliniczna ocena leczniczego działania samego preparatu Bayferon. Wykonano je na 80 cielętach w wieku ok. 3 miesięcy, wśród których u 34 występowały kliniczne objawy enzootycznej bronchopneumonii. Wydzielone w stadzie cielęta chore podzielono na 2 równe grupy, z których jedna otrzymywała Bayferon, a drugą traktowano jako kontrolę. Obserwowano przebieg i rozprzestrzenianie się choroby w okresie 2 tygodni.

Grupy doświadczalne cieląt w 12–24 godziny po przebytych transporcie otrzymywały donosowo Bayferon w dawce 2 ml/szt., a następnie po 2 tygodniach aerozoleową szczepionkę IBR/IPV+PI3, również w dawce 2 ml/szt. Polisepsin (Polfa) podawano w ilości 50 ml/szt. Według danych producentów Bayferon zawiera żywy, wielokrotnie pasażowany, apatogenny wirus IPV w zawiesinie komórkowej w postaci liofilizatu. Natomiast szczepionka IBR/IPV+PI3 stanowi żywy, namrażany w hodowli komórek bydłych atenuowany wirus IBR/IPV i niezdolny do rozprzestrzeniania się w stanie zliofilizowanym.

Podczas całego okresu doświadczenia cielęta badano klinicznie, ze szczególnym uwzględnieniem układu oddechowego. Ponadto pod kątem rozpoznania wirusologicznego badano krew i wydzielinę z nosa odczynem zahamowania hemaglutynacji (HAI) na wysokość miana przeciwciał oraz wymazy z nosa na obecność wirusów IBR/IPV i PI3. Próbkę krwi i wymazy z no-

*) Biopreparaty firmy Bayer, Leverkusen, RFN.

Tab. 1. Skuteczność preparatu Bayferon w zapobieganiu enzootycznej bronchopneumonii cieląt

Warunki zoohigie- niczne	Wynik HAI	Nr fermy	Liczba zwierząt	Grupa	Chorych ogółem		Chorych			
							wyzdrowiałych		padłych	
					zw.	%	zw.	%	zw.	%*
Dobre	+	1, 2, 3	210 210	Bayferon kontrola	2 67	0,9 31,9	2 59	100 88	— 8	— 12*
		4	400 400	Bayferon kontrola	38 131	9,5 32,8	38 124	100 94,7	— 7	— 5,3
		razem	610 610	Bayferon kontrola	40 198	6,6 32,5	40 183	100 92,4	— 15	— 7,6
	—	5	640 640	Bayferon kontrola	107 239	16,7 37,3	107 225	100 94,1	— 14	— 5,9
	?	7	75 75	Bayferon kontrola	7 32	9,3 42,7	7 32	100 100	— —	— —
Nieodpo- wiednie	?	6	51 38	Bayferon kontrola	15 14	29,4 36,9	15 14	100 100	— —	— —
Ogółem			1376 1363	Bayferon kontrola	169 483	12,3 32,6	169 454	100 94	— 29	— 6

Objaśnienie: * indeks śmiertelności — liczba cieląt padłych do chorych (%), ? — nie badano.

Tab. 2. Skuteczność szczepionki IBR/IPV+PI3 w zapobieganiu enzootycznej bronchopneumonii cieląt

Warunki zoohigie- niczne	Wynik HAI	Nr fermy	Liczba zwierząt	Grupa	Chorych ogółem		Chorych			
							wyzdrowiałych		padłych	
					zw.	%	zw.	%	zw.	%*
Dobre	+	1, 2, 3	210 202	szczepionka kontrola	37 48	17,7 23,8	35 47	94,6 97,9	2 1	5,4 2,1
		4	400 400	szczepionka kontrola	59 82	14,8 20,5	51 56	86,4 69,3	8 26	13,6 31,7
		razem	610 602	szczepionka kontrola	96 130	15,7 21,6	86 103	89,6 79,2	10 27	10,4 20,8
	—	5	640 640	szczepionka kontrola	348 360	54,4 56,3	321 316	92,2 87,8	27 44	7,8 12,2
	?	6	30 38	szczepionka kontrola	15 16	50,0 92,1	14 15	93,3 93,7	1 1	6,7 6,3
Ogółem			1280 1280	szczepionka kontrola	459 506	35,9 39,5	421 434	91,7 85,8	38 72	8,3 14,2

Objaśnienie: * indeks śmiertelności — liczba cieląt padłych do chorych (%), ? — nie badano.

sa pobierano przed paraimmunizacją, a następnie 6-krotnie podczas 14 dni. Ponadto próbki krwi pobierano od cieląt po 30 dniach od immunizacji szczepionką IBR/IPV+PI3. Zwierzęta chore leczono z konieczności antybiotykami.

Wyniki i omówienie

Wyniki profilaktycznego stosowania preparatu Bayferon przeciw enzootycznej bronchopneumonii przedstawiono w tab. 1. Badania wyka-

zały, że zachorowalność wśród cieląt otrzymujących Bayferon była znacznie mniejsza niż w grupie kontrolnej. Z badań 2739 cieląt w różnych warunkach środowiskowych wynika, że odsetek cieląt chorych w grupie chronionej przez Bayferon wynosił 12,3, podczas gdy u cieląt nie szczepionych dochodził do 32,6. Ponadto przebieg choroby wśród cieląt kontrolnych był bardziej nasilony, czego wyrazem by-

to odnotowanie zejść śmiertelnych w 6%, przy zupełnym braku padnięć w grupie doświadczalnej. Przedstawione dane są zgodne z wynikami uzyskanymi przez innych autorów (4, 7, 8). W badaniach własnych najlepsze wyniki uzyskiwano w stadach, w których stwierdzono przeciwciała wskazujące na kontakt cieląt z wirusem PI3 (miano HAI+) oraz w tych, gdzie warunki zoohigieniczne pomieszczeń nie budziły istotnych zastrzeżeń. W stadach takich obserwowano 6,6% zachorowań kończących się pomyślnym zejściem wśród cieląt otrzymujących Bayferon, przy wystąpieniu objawów chorobowych w 32,5% i śmiertelności 5,8% w grupie kontrolnej. Najgorsze efekty profilaktyczne preparatu Bayferon stwierdzono w gospodarstwie o nieodpowiednich warunkach mikroklimatycznych pomieszczeń i żywieniowych, jakie stworzono cielętom kupowanym z gospodarstw indywidualnych. Różnice w zachorowalności cieląt w tych gospodarstwach między grupą otrzymującą Bayferon a kontrolną nie były tak wyraźne i wynosiły odpowiednio 29,4 oraz 36,9%. Próby oceny skuteczności leczniczej preparatu Bayferon w przypadku enzootycznej bronchopneumonii cieląt nie wypadły jednoznacznie pomyślnie. W zaawansowanym stadium choroby, kiedy rozpoznawano klinicznie objawy zapalenia płuc, nie stwierdzono wyraźnego pozytywnego wpływu paraimmunizacji.

Badania serologiczne wydzieliny z nosa po zastosowaniu preparatu Bayferon wykazały, że wraz z upływem dni obserwowano ogólny spadek miana HAI w stosunku do wirusa PI3. Wyniki te zgodne są z danymi opublikowanymi przez Röddera i wsp. (9).

Wyniki dotyczące profilaktycznej skuteczności poliwalentnej szczepionki IBR/IPV+PI3 przedstawiono w tab. 2. Wykazano jej właściwości ochronne przeciw enzootycznej bronchopneumonii cieląt, ale nie w sposób istotny. Średnia zachorowalność w grupie doświadczalnej wszystkich badanych stad wynosiła 35,9%, a w grupie kontrolnej 39,5%. Współczynnik śmiertelności u zwierząt kontrolnych był jednak wyższy (14,2) w porównaniu do szczepionych (8,3). Obserwacje kliniczne wykazały istotnie częstsze przypadki występowania choroby u cieląt z ujemnym testem serologicznym na obecność przeciwciał anty PI3 — niezależnie od stosowania szczepionki — niż w grupie cieląt wskazujących na uprzedni kontakt z wirusem. Odsetek cieląt klinicznie chorych, które wykazywały uprzednio pozytywne miano anty PI3, wynosił w grupie doświadczalnej 15,7, a kontrolnej 21,6, podczas gdy u cieląt z negatywnymi próbami serologicznymi stanowił odpowiednio 54,4 i 56,3%. Natomiast przebieg i objawy choroby w stadach o mianie dodatnim były bardziej nasilone (indeks śmiertelności u szczepionych 10,4, a kontrolnych 20,8) niż w pozostałych stadach ujemnych (indeks odpowiednio — 7,8 i 12,2).

Wyniki badań z równoczesnym stosowaniem szczepionki i surowicy przeciw pasterelozie nie wskazują na powstawanie ewentualnych nadkażeń wywołanych przez drobnoustroje z rodzaju *Pasteurella* lub inne.

W badaniach serologicznych wykonanych po 30 dniach od zastosowania szczepionki IBR/IPV+PI3 stwierdzone w odczynie seroneutralizacji (SN) wzrost miana przeciwciał w stosunku do wirusa IPV z 2 na 8.

Wnioski

1. Wyniki profilaktycznego stosowania induktora interferonu „Bayferon” u cieląt wskazują na korzystny jego wpływ na ograniczenie występowania i łagodniejszy przebieg choroby.
2. Poliwalentna szczepionka IBR/IPV+PI3 stymuluje odpowiedź immunologiczną, ale nie zapobiega w sposób istotny występowaniu enzootycznej bronchopneumonii cieląt.

Piśmiennictwo

1. Baczyński Z., Majewska H., Zmudziński J.: Bull. vet. Inst. Puławy 22, 14, 1978.
2. Büttner P. T., Strube W., Wolf G., Hoerstke M.: Tierärztl. Umsch. 42, 14, 1987.
3. Deptula W., Buczek J.: Medycyna Wet. 39, 159, 1983.
4. Espinasse J.: XIV World Congress on diseases of cattle, Dublin 1986, s. 423.
5. Gründer H. D., Kühnel S., Buus M.: Wien. tierärztl. Mschr. 74, 33, 1987.
6. Mayer A.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 87, 465, 1974.
7. Mayer A.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 93, 417, 1980.
8. Kühnel S., Gründer H. D.: Dt. tierärztl. Wschr. 92, 374, 1985.
9. Rödder H., Tumann D., Tumann E.: Tierärztl. Umsch. 34, 470, 1979.
10. Straub O. C., Ahl R.: Zentbl. VetMed. 23, 470, 1976.

Adres autora: doc. dr habil. Marian Kondracki, ul. Mięrowskiego 7, 24-100 Puławy

Кондрацкий М., Цонкала С., Бачинский З., Дембинский З. — Применение препарата „Bayferon” и вакцины IBR/IPV+PI3 в предотвращении энзоотической бронхопневмонии телят

Исследования провели на 8 фермах с разными условиями среды, в общем на 2969 телятах возрастом 5—12 недель. Приобретенным в окрестных хозяйствах телятам непосредственно после транспорта вводили профилактически индуктор интерферона „Bayferon”, а затем через 2 недели вакцину IBR/IPV+PI3 (Bayer).

Показали, что профилактическое применение индуктора интерферона „Bayferon”, при предотвращении энзоотической бронхопневмонии телят дает положительные результаты, особенно в стадах, показывавших контакт животных с вирусом PI3 (титр HAI+), а также в тех, где зоогигиенические условия помещений не возбуждали возражений. Попытки лечебной эффективности этого препарата не оказались однозначно благоприятными. Применение же поливалентной вакцины IBR/IPV+PI3 стимулировало иммунологический ответ, но не предотвращало существенным образом энзоотической бронхопневмонии телят.

Kondracki M., Cakała S., Baczyński Z., Dembiński Z. — The use of the preparate „Bayferon” and IBR/IPV+PI3 vaccine for prophylaxis of enzootic bronchopneumonia of calves

The studies were performed on 2969 calves at the age of 5—12 weeks on 8 farms differing by environmental conditions. The animals purchased from neigh-

bouring farms were given prophylactically just after transportation an interferon inducer „Bayferon” and after 2 weeks the animals were vaccinated with IBR/IPV+PI3 vaccine (Bayer). Good results were noted after a prophylactic application of „Bayferon” for the control of enzootic bronchopneumonia of calves, especially in herds which were in contact with PI3 virus

(positive HAI titres). And in herds kept in stables of a good hygienic conditions. Trials of therapeutic efficacy of the preparate are not univocally positive. On the other hand, the use of a polyvalent vaccine IBR/IPV+PI3 stimulated immunological response, however, it did not protect calves significantly against enzootic bronchopneumonia.

ANDRZEJ SALWA

Występowanie przeciwciał dla wirusa IBR-IPV*) w surowicy krwi bydła na terenie środkowo-wschodniego Wybrzeża

Zakład Higieny Weterynaryjnej, ul. Kaprów 10, 80-316 Gdańsk

Badania serologiczne w kierunku obecności przeciwciał dla wirusa IBR-IPV mają istotne znaczenie dla oceny aktualnej sytuacji epizootycznej w danym terenie oraz są pomocne w zwalczaniu i profilaktyce schorzeń spowodowanych przez ten wirus. Zakażenie wirusem BHV-1 (Bovine herpes virus-1) w zależności od zainfekowanego narządu może wywołać wiele postaci klinicznych choroby, jak zapalenie błony śluzowej sromu i pochwy czyli otręt (IPV), zapalenie błony śluzowej nosa i tchawicy (IBR), zapalenie mózgu i rdzenia u cieląt, zapalenie spojówek i rogówki (4, 10, 15, 17, 19). Wirus BHV-1 może również być przyczyną ronień u krów oraz zapalenia wymienia i zakażenia błony śluzowej przewodu pokarmowego (11, 14, 20, 26). Jedną z cech rodziny *Herpesviridae*, do której należy BHV-1, jest powodowanie zakażeń bezobjawowych (14, 18, 23). O ile wykrycie postaci klinicznych popartych badaniem laboratoryjnym jest stosunkowo łatwe, o tyle przy postaci subklinicznej choroby zakażenie ogranicza się często tylko do przemijającej wirerii. Stwierdzenie w surowicy krwi przeciwciał dla wirusa BHV-1 jest wyrazem czynnego lub przebytego zakażenia, różnicującego się wielkością mian w pobranych próbkach par surowic.

Z przeglądu dostępnego piśmiennictwa wynika, że problem zakażeń tym wirusem staje się coraz bardziej aktualny (1, 4, 7, 8, 12, 16). Badania serologiczne wykonywane w Polsce przez Baczyńskiego, Buczkę, Kite, Żmudzińskiego, wykazały dość częste występowanie zakażeń populacji buhajów i krów (5, 9, 12, 16). Względna liczba zwierząt posiadających przeciwciała dla tego wirusa wahała się od kilku do kilkudziesięciu procent. Dane te potwierdzają celowość prowadzenia badań inwentaryzacyjnych w aspekcie diagnostyki oraz profilaktyki zakażenia BHV-1. Celem zatem badań serologicznych było ustalenie obecności przeciwciał neutralizujących wirus w surowicach

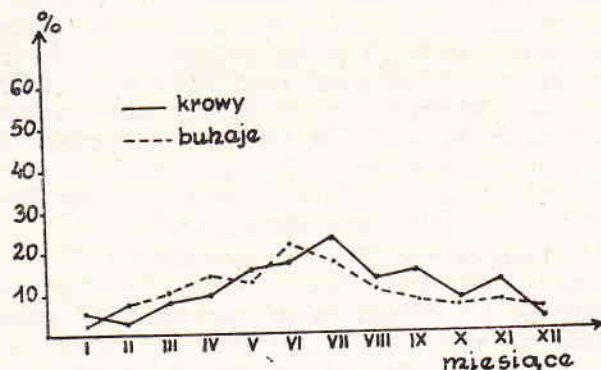
krwi bydła pochodzącego z terenu województwa środkowo-wschodniego Wybrzeża.

Materiał i metody

Badaniu poddano surowicę krwi krów i buhajów klinicznie zdrowych w wieku od 1 roku do 6 lat. Badania te wykonywano w latach 1982–1986. Zwierzęta pochodziły z różnych ugrupowań gospodarskich rolnych (zakłady rolne, stacje unasienniania, wychowalnie buhajów), województw: elbląskiego, gdańskiego, koszalińskiego, słupskiego i częściowo olsztyńskiego. Odczyn seroneutralizacji (SN) wykonano metodą beta w oparciu o efekt cytopatyczny w hodowli komórkowej nerki lub jądra cięlego (HKNC, HKJC) przy użyciu dawki 100 TCID₅₀ wirusa (2).

Wyniki i omówienie

Wyniki badań surowicy krwi bydła zestawiono w tab. 1 oraz przedstawiono graficznie na ryc. 1 i 2. W okresie od 1982 do 1986 r. przebadano ogółem 6314 zwierząt, w tym 4889 buhajów, 931 jałówek oraz 494 krowy. Z tab. 1 wynika, że u 512 zwierząt, tj. w 8,1% surowic stwierdzono miana przeciwciał SN wyższe niż 1:2 uznawane jako dodatnie. Największą liczbę zwierząt reagujących dodatnio wykazano u 213 krów, tj. w 43,1%. U buhajów w stacjach unasienniania pozytywnie reagowało 205 zwierząt czyli 19,2%, w punktach kopulacyjnych 78 zwie-



Ryc. 1. Częstotliwość występowania dodatnich reagentów wśród bydła (w odsetkach) w latach 1982–1986

*) Zakażnego zapalenia nosa i tchawicy oraz otrętu