

JAN BUCZEK, STANISŁAW MAJDAN

Badania skuteczności surowicy Polibovin PI-3 w profilaktyce enzoptycznej bronchopneumonii cieląt *)

Z Instytutu Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych Wydziału Weterynaryjnego AR w Lublinie
Z Zakładów Przemysłu Bioweterynaryjnego w Puławach

Ochrona zdrowia zwierząt w wielkostatdnej hodowli stanowi ciągle jeden z podstawowych elementów decydujących o opłacalności produkcji zwierzęcej. Dowodem aktualności problemu, jakim jest enzoptyczna bronchopneumonia cieląt w wielkostatdnej hodowli, są publikacje oraz konferencje poświęcone temu zagadnieniu (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8).

W poprzednim doniesieniu (1) zwrócono uwagę na szereg bardzo istotnych nieprawidłowości organizacyjnych, zoohigienicznych, lekarsko-weterynaryjnych, jakie mają miejsce w procesie hodowli cieląt organizowanej na skalę przemysłową. Jednocześnie przedstawiono propozycje przeciwdziałania zaobserwowanym zjawiskom, opracowując program profilaktyki enzoptycznej bronchopneumonii cieląt.

W niniejszym artykule przedstawiono wyniki obserwacji nad skutecznością surowicy odpornościowej Polibovin PI-3, jako środka profilaktycznego przeciw enzoptycznej bronchopneumonii w hodowli wielkostatdnej cieląt. O korzystnym działaniu tego preparatu sygnalizowano uprzednio (1). Badania wykonano w fermach hodowli bydła rzeźnego, realizujących program profilaktyki jednego z autorów (1).

Materiał i metody

Badaniami objęto cielęta pochodzące z zakupu, wagi 60—80 kg, w wieku 4—6 tygodni, gromadzone w fermach opasu młodego bydła w różnych rejonach kraju. Standard wyposażenia wychowalni wykazywał duże zróżnicowanie — od prymitywnych tradycyjnych obór głębokich, zdolnych do przyjęcia od 80—250 cieląt (obiekty 1—5, tab. 1), poprzez cieletniki drewniane na około 250 sztuk (obiekty 6—7, tab. 1), do nowoczesnych ferm hodowlanych (obiekty 9—12, tab. 1), w których budynki tzw. kwarantanny mogły przyjąć jednorazowo ponad 400 cieląt. Pod względem zoohigienicznym wychowalnie odpowiadały gospodarstwom I, II, III omówionym w pracy poprzedniej (1). W badaniach obecnych rozszerzono ilość obiektów o nowe zakłady opasu cieląt.

Surowicę Polibovin PI-3 przygotowano na buhajach hiperimmunizowanych antygenami *E. coli*, *S. enteritidis*, *S. typhimurium*, *Str. zooepidemicus* w sposób analogiczny jak przy produkcji surowicy Boviforin oraz na buhajach uodpornianych różnymi serotypami bakterii z rodzaju *Pasteurella* jak przy wytwarzaniu surowicy Polisepsin. Zwierzęta te były dodatkowo hiperimmunizowane atenuowanym szczepem wirusa PI-3 Lublin 1 (2). Ostateczny produkt tj. użyta do badań surowica Polibovin PI-3 stanowiła mieszaninę tych dwóch półproduktów. Zawierała ona przeciwciała przeciw wymienionym bakteriom oraz przeciwciała dla wirusa PI-3. Miano przeciwciał dla wirusa PI-3 w ostatecznym preparacie określone metodą hamowania

* Praca realizowana w problemie resortowym 421, temat 1.8.

hemaglutynacji w stosunku do użytego do uodporniania szczepu, wynosiło od 100—200 jednostek HI/ml.

Surowicę Polibovin PI-3 podawano zwierzętom bezpośrednio po transporcie, lub w ciągu 24 godzin od ich przybycia do wychowalni, podskórnie, względnie domięśniowo w dawce od 0,5 do 1,0 ml na kg wagi ciała. Stosowano ją również jako preparat leczniczy w przypadkach przełamania odporności i zachorowań dużej ilości zwierząt samodzielnie lub w skojarzeniu z antybiotykami. Przypadki zachorowań miały miejsce wielokrotnie w różnych okresach wychowu cieląt, a występowały z reguły po gwałtownych zmianach w środowisku. Skuteczność preparatu oceniano na podstawie wskaźników zachorowań cieląt w grupach doświadczalnych (otrzymujących surowicę) i kontrolnych, przebiegu klinicznego choroby, upadków oraz przyrostów wagowych cieląt objętych eksperymentem. Czas obserwacji w tych doświadczeniach wynosił trzy tygodnie od wprowadzenia zwierząt do wychowalni, tj. okres, w którym kończy się praktycznie działanie ochronne surowic.

Wyniki i omówienie

Wyniki obserwacji nad ochronnym działaniem surowicy Polibovin PI-3 podanej cielętom bezpośrednio po transporcie zestawiono w tab. 1 i 2.

Doświadczenia zebrane w tab. 1 prowadzono w ciągu 2 lat. Objęły one łącznie 5578 cieląt zgrupowanych w 11 obiektach. Jak wynika z tabeli w niektórych obiektach badanie wykonano tylko jednokrotnie. Było to uwarunkowane specyfiką gospodarstw, które realizując nakreślone plany utrzymywały zwierzęta w danym obiekcie aż do uzyskania wagi rzeźnej, po czym zmieniały profil hodowli. Zmiany te występowały szczególnie w obiektach nietypowych, które adaptowano do innych potrzeb. Doświadczenia w obiektach typowych przeprowadzono wielokrotnie pozostawiając dość zróżnicowane grupy kontrolne.

Różnice ilościowe pomiędzy grupami doświadczalnymi i kontrolnymi wynikały z nacisku, jaki wywierano na prowadzących badania w celu skłonienia do zabezpieczenia wszystkich cieląt (doświadczenia 1, 2, 3, 6, 7, 22, tab. 1 oraz doświadczenia tab. 2). Z drugiej strony ograniczona ilość surowicy jaką dysponowano w niektórych okresach, zmuszała do pozostawienia dużych grup zwierząt niezabezpieczonych — kontrolnych (doświadczenia 17, 18, 19, 20, tab. 1). W pozostałych przypadkach zapewniono sobie możliwość zabezpieczenia około połowy wprowadzonych cieląt (doświadczenia 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, tab. 1).

Obserwacja stanu zdrowia cieląt i przebiegu procesu adaptacji wykazywała że największe różnice w ilości zachorowań pomiędzy zabezpieczonymi zwierzętami a kontrolnymi występowały w okresie pierwszych 3 tygodni od wprowadzenia cieląt. W skrajnych przypadkach, w okresie tym w grupach kontrolnych wszystkie zwierzęta wykazywały objawy chorobowe o różnym stopniu nasilenia, podczas gdy w grupach zabezpieczonych surowicą przypadki zachorowań następowały z opóźnieniem i u stosunkowo niewielkiego procentu.

Analizując doświadczenia 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 21, tab. 1, w których zabezpieczono około połowy zgromadzonych cieląt można stwierdzić, iż w tym okresie widać wyraźny wzrost zachorowań w

Tab. 1. Skuteczność surowicy odpornościowej Polibovin PI-3 w zabezpieczeniu cieląt przeciw enzootycznej bronchopneumonii

Doświadczenie nr	Nr obiektu	Nr doświad. w obiek.	Ilość cieląt	% Za-bezp. su-row.		% Zachorowań						Straty %		Przyrosty w g	
				Za-bezp. su-row.	Kontr.	Zachorowań		Padnięć		Selekcji		D	K	D	K
						D	K	D	K	D	K				
1	1	1	105	71,4	28,6	4,9	1100,0	0	6,6	0	0	0	6,6	790	600
2	2	1	182	65,9	34,1	8,3	80,6	0	3,2	0	4,8	0	3,0	780	620
3	3	1	250	84,0	16,0	2,3	100,0	0	7,5	1,9	7,5	1,9	15,0	710	600
4	4	1	91	28,5	71,5	23,0	40,0	3,8	7,6	7,3	16,1	11,4	13,4	—	—
5	5	1	85	58,8	41,2	16,0	100,0	0	11,4	6,0	14,2	6,0	25,6	700	580
6	5	2	84	74,4	25,6	14,2	100,0	1,4	12,5	5,7	12,5	7,1	25,0	710	590
7	5	3	82	85,3	14,7	17,1	100,0	0	16,6	7,1	25,0	7,1	31,6	700	590
8	6	1	220	54,5	45,5	8,3	80,0	0	0	6,6	15,0	6,6	15,0	—	—
9	6	2	359	55,7	44,3	20,0	75,4	1,5	1,2	2,5	11,3	4,0	12,5	720	600
10	6	3	193	51,8	48,2	30,0	91,3	0	1,0	2,0	4,3	2,0	5,3	750	640
11	6	4	173	57,8	42,2	8,0	17,8	0	0	2,0	4,1	2,0	4,1	680	610
12	7	1	215	46,5	53,5	13,0	60,8	0	1,7	4,0	6,0	4,0	7,7	710	620
13	7	2	201	49,7	50,3	20,0	79,2	1,0	3,9	6,0	5,9	7,0	9,8	780	630
14	7	3	225	44,4	55,6	16,0	58,4	0	2,4	5,0	5,4	57,0	7,8	750	620
15	9	1	200	50,0	50,0	20,0	100,0	1,0	2,0	2,0	5,0	3,0	7,0	—	—
16	9	2	408	49,0	51,0	35,0	96,0	0	1,9	7,5	12,9	7,5	20,8	630	520
17	10	1	370	27,0	73,0	5,0	81,4	0	0,7	0	4,0	0	4,7	720	590
18	10	2	453	22,0	78,0	10,0	70,8	1,0	3,1	2,0	5,0	3,0	8,1	—	—
19	10	3	402	37,0	63,0	19,9	79,3	2,6	2,7	3,3	12,3	5,9	15,0	700	630
20	11	1	435	11,4	88,6	0	83,5	0	1,0	0	5,2	0	6,2	—	—
21	11	2	420	52,3	47,7	9,0	100,0	0	2,5	1,3	7,5	1,3	10,0	—	—
22	12	1	415	75,9	24,1	4,7	100,0	0	7,5	0,6	13,0	0,6	25,0	—	—
			5578												

Objaśnienia: D — grupa doświadczalna, K — grupa kontrolna.

grupach kontrolnych. W skrajnych przypadkach (doświadczenie 21) obserwowano 100% zachorowań w grupie kontrolnej, podczas gdy w grupie doświadczalnej ilość zwierząt chorych wynosiła tylko 9%. W najbardziej niekorzystnym przypadku (doświadczenie 16) procent chorych cieląt zabezpieczonych surowicą osiągnął 35%, podczas gdy w grupie kontrolnej 96% zwierząt uległo zachorowaniu.

Ten dość znaczny ilościowy spadek zachorowań cieląt zabezpieczonych surowicą nie pozostawał bez wpływu na wyniki produkcji. Straty wśród cieląt otrzymujących preparat tylko w jednym przypadku na 22 doświadczenia osiągnęły 3,9% (doświadczenie 4) i dotyczyły wyjątkowo wyniszczonej w czasie transportu grupy zwierząt. Jak wynikało z opinii hodow-

ców cielęta te nie rokowały większych nadziei już w momencie przybycia do wychowalni. Dość istotne różnice w ilości upadków pomiędzy grupami doświadczalnymi a kontrolnymi, podobnie jak i % zachorowań przemawiają więc za celowością zabezpieczenia zwierząt surowicą odpornościową.

W grupach doświadczalnych obserwowano także zmniejszony procent zwierząt wybrakowanych z hodowli. Najwięcej bo 7,5% cieląt z grupy doświadczalnej usunięto z dalszego chowu w doświadczeniu 16, w którym zabezpieczono połowę zwierząt, z grupy kontrolnej w tym doświadczeniu wybrakowano jednak 12,9% cieląt.

Analizując upadki i selekcje należy stwierdzić, iż straty jakie miały miejsce wśród zwierząt kontrol-

Tab. 2. Skuteczność surowicy odpornościowej Polibovin PI-3 w zabezpieczeniu cieląt przeciw enzootycznej bronchopneumonii

Doświadczenie nr	Nr obiektu	Ilość cieląt	% Zachorowań				Przyrosty w g
			Zachorowań	Padnięć	Selekcji	Strat	
1	6	200	15,0	1,5	2,3	4,5	590
2	7	217	16,1	0,4	3,2	3,6	580
3	8	230	20,8	0,8	3,4	4,2	500
4	8	210	7,6	0	3,8	3,8	610
5	8	220	9,6	1,3	4,5	5,8	320
6	9	212	14,1	0,9	3,3	4,2	430
7	9	203	14,6	1,4	10,3	11,7	620
8	10	190	7,8	0,5	2,6	3,1	—
9	11	396	12,6	1,7	3,7	5,4	250
10	12	86	2,0	0	1,1	1,1	—
		2146					

nych, to jest nie zabezpieczonych w dniu przybycia do wychowalni surowicą Polibovin PI-3, w każdym przypadku przeważały straty wśród cieląt z grup doświadczalnych,

Na uwagę zasługują także zwiększone przyrosty wagowe cieląt z grup doświadczalnych, które stanowią bezpośredni dowód, iż stan zdrowotny zwierząt był zdecydowanie lepszy niż cieląt z grup kontrolnych.

W tab. 2 zestawiono wyniki obserwacji 2164 cieląt zgromadzonych w 6-ciu obiektach. Brak grup kontrolnych uniemożliwia bezpośrednio porównanie wyników. Jednak odnosząc zestawione dane do tab. 1 można stwierdzić, że procent zachorowań zwierząt, upadków i selekcji był podobny do wyników uzyskanych w grupach doświadczalnych (tab. 1), co potwierdza korzystny wpływ zabezpieczenia cieląt surowicą w procesie adaptacji. Obserwowano również, że surowica Polibovin PI-3 łagodzi przebieg choroby i przyspiesza zdrowienie cieląt, u których nastąpiły zachorowania, szczególnie w skojarzonym leczeniu z antybiotykami. Niepełne dane liczbowe uniemożliwiają jednak dokładniejszą analizę tych przypadków.

Reasumując należy stwierdzić, iż podanie surowicy odpornościowej Polibovin PI-3 cielętom w pierwszym dniu przywiezienia do wychowalni, w dość dużym procencie zabezpiecza je przed zachorowaniem, co w konsekwencji zmniejsza ilość upadków, selekcji i procentuje zwiększonymi przyrostami wagowymi. Wydaje się, iż zabezpieczanie cieląt surowicą Polibovin PI-3 można zalecić jako obowiązuje i bardzo istotny punkt w procesie profilaktyki enzoptycznej bronchopneumonii cieląt. Wykonanie badań na dość dużym materiale było konieczne, gdyż ocena preparatu w terenie winna z konieczności opierać się na licznych obserwacjach, aby w maksymalnym stopniu wyeliminować przypadkowość wyników.

Potwierdzenie skuteczności działania surowicy Polibovin PI-3 w zabezpieczaniu cieląt w okresie adaptacji uzyskano również w badaniach wykonanych w Koszycach (Czechosłowacja). Z ośrodkiem tym jeden z autorów prowadzi współpracę naukową nad profilaktyką enzoptycznej bronchopneumonii cieląt.

Wnioski

1. Bierne zabezpieczenie cieląt surowicą odpornościową Polibovin PI-3 natychmiast po przywiezieniu do wychowalni lub w ciągu 24 godzin od wstawienia ma korzystny wpływ na przebieg adaptacji zwierząt i wyniki produkcyjne w dalszym okresie.

2. Po podaniu surowicy Polibovin PI-3 nie stwierdzono klinicznie uchwytanych niekorzystnych objawów u uodpornianych cieląt.

W grupach cieląt zabezpieczonych surowicą obserwowano zmniejszoną ilość zachorowań, upadków i selekcji oraz zwiększone przyrosty wagowe.

3. Zabezpieczenie cieląt surowicą Polibovin PI-3 można zalecić jako jeden z niezmiernie istotnych punktów w programie profilaktyki enzoptycznej bronchopneumonii cieląt.

4. Surowica Polibovin PI-3 wywierała również bardzo korzystny wpływ w procesie leczenia zwierząt chorych szczególnie w połączeniu z antybiotykami. Można ją z korzyścią stosować w terapii stada.

Piśmiennictwo

1. Buczek J.: *Medycyna Wet.* 33, 196, 1977.
2. Buczek J., Jastrzębski T., Zbilkowska K.: *Medycyna Wet.* 30, 31, 1974.
3. Buczek J.: Konferencja naukowo koordynacyjna RWPg — Puławy 1978.
4. Kis V. J.: *Veterinarija, Moskwa* 9, 53, 1977.

5. Mensik J., Pospišil Z., Cepica A., Presslew J.: *Vet. Med.* Praga 22, 473, 1977.
6. Renss W.: *Tierärztl. Umsch.* 32, 450, 1977.
7. Thomas L. H., Stott E. J., Collins A. P., Jebbett N. J., Stark A. J.: *Res. vet. Sci.* 23, 157, 1977.
8. Willadsen C. M., Alund O., Christensen L. G.: *Nord. Vet. Med.* 29, 513, 1977.

Adres autora: doc. dr habil. Jan Buczek, ul. Romanowskię 1, 20-707 Lublin.

Бучек Я., Майдан С. — Исследования эффективности сыворотки „Polibovin PI-3” в профилактике энзоотической бронхопнеumonии телят.

Осуществляя план исследований, касающийся борьбы с болезнями дыхательной системы крупного рогатого скота в крупнотадном содержании, провели исследования эффективности профилактического действия разработанной авторами сыворотки Polibovin PI-3.

Исследования выполнили в 12 объектах, в которых подвергли наблюдениям 7724 телят (в возрасте 6—8 недель), происходящих из индивидуальных хозяйств.

Наблюдения велись в течение трех недель после ввода телят на ферму для выращивания молодняка.

Обнаружили, что введение телятам в течение 24 часов после ввода сыворотки Polibovin PI-3 в дозе 0,5—1,0 мл на кг веса тела эффективным образом защищает большинство телят от заболевания. В результате получили увеличенные привесы телят, уменьшение числа падежей и селекции.

Сыворотка показала также полезное лечебное действие в случае заболевания.

Кажется, что страхование телят сывороткой Polibovin PI-3 можно рекомендовать как обязательную и очень существенную точку в программе профилактики.

Buczek J., Majdan S. — Studies of the effectiveness of „Polibovin PI-3” serum in prophylaxis of enzootic bronchopneumonia in calves.

Implementing the plan of studies concerning control of diseases of the respiratory system in cattle of large herds, studies on the effectiveness of prophylactic action of Polibovin PI-3 serum made by the authors were carried out.

The studies were carried out in 12 objects in which 7724 calves (6—8 weeks of age) from individual farms were observed.

The observations were conducted for three weeks since the calves were brought to the nursery.

It was found that Polibovin PI-3 serum given calves at a dose from 0.5 — 1.0 ml/kg of body weight during 24 hours since their arrival protected effectively most of them against respiratory diseases. This resulted in increased body weight of calves, decreased number of deaths and selection. The serum proved to be effective also in treatment of diseased animals. It seems that protection of calves with Polibovin PI-3 serum can be recommended as compulsory and very significant point in the programme of prophylaxis.

HOOPER D. M., THACKER H. L.: Cytomegalovirus pluc owiec. (Ovine pulmonary cytomegalovirus). *Več. Pathol.* 16, 413—419, 1979 (4).

W preparatach histologicznych tkanki płucnej jednego z dwóch badanych jagniąt u których występowało zapalenie płuc i zakażenie wywołane przez *Mycoplasma ovipneumoniae* stwierdzono komórki olbrzymie zawierające śródjądrowe bazofilne ciała wtrętowe. Średnica ciałek wtrętowych dochodziła do 30 mikrometrów. Ciała wtrętowe dawały reakcję dodatnią Feulgena i ujemną reakcję z oranżem akrydyny. W mikroskopie elektronowym w ciałkach wtrętowych obserwowano cząstki wirusa tworzące siateczki kryształiczne. Średnica kapsomeru wynosiła około 70 mikrom., przy czym większość kapsydów zawierała rdzeń.

G.