

with a 4% PTA, pH=6.3 and examined by ME. Rotaviruses were detected in 60%, 63% or 80% of sick piglets in dependence on the origin of animals. In two cases coronaviruses were found, too. Rota-

viruses were also present in the all faecal samples from calves. The purification and detection of the viruses were easier if the samples had been previously treated with aethyl aether.

JERZY WIŚNIEWSKI, ANNA KŁOSSOWSKA

Leczenie mastitis u krów cefacetrilem

Zakład Higieny Zwierząt Instytutu Weterynarii w Puławach, Oddział w Bydgoszczy,
ul. Powstańców Wlkp. 10, 85-090 Bydgoszcz

Cefacetril jest półsyntetycznym antybiotykiem z grupy cefalosporin i zaliczany jest razem z penicyliną do antybiotyków klasy beta-laktam. Kradolfer i wsp. (6) przypisują tej klasie szczególnie korzystne właściwości, gdyż antybiotyki te działają tylko na bakterie nie uszkadzając komórek organizmu. Ziw i Nouws (9), jak i Gedek (1) wykazali, że cefalosporiny mają szeroki zakres działania na gramdodatnie i gramujemne bakterie patogenne.

W terapii mastitis po raz pierwszy zastosowano niektóre półsyntetyczne antybiotyki tej grupy w 1974 r. Hayes (cyt. 1) badał działanie cefalosporin; Christie i Strom oraz Harris i wsp. (cyt. 9) stosowali sól sodową cefapiryny względnie cefalosporiny. Ziw (cyt. 9) określał *in vitro* aktywność cefalorodiny, cefaleksyny i cefapiryny w stosunku do różnych bakterii patogennych. Isenberg i wsp. (4) opracowali dla cefacetrilu kryteria oceny antybiotykowrażliwości (*in vitro*) w tekście krążkowym. Badali różne bakterie patogenne dla ludzi. Cefacetril w krążku bibułowym zawarty był w ilości 30 mcg. Autorzy ci przyjęli następujące średnice zahamowania wzrostu: szczep oporny — 13 mm lub mniej; średnio wrażliwy — 14—16 mm; wrażliwy — 17 mm lub więcej.

Material i metody

W badaniach dysponowano preparatem firmy CIBA-GEIGY (Szwajcaria) Cefacetril *ad us. vet.* (przewidziana nazwa handlowa Vetimast). Preparat w tubie dostosowanej do infuzji dowymieniowej — zawiera w dawce o masie 10 g 250 mg soli sodowej cefacetrilu zawieszzonego w kwasach stearynowych i ole-

ju arachidowym. Lek nadaje się do terapii w okresie laktacji, a okres karencji mleka wynosi 4 dni.

Poddano leczeniu 223 ćwiartki wymienia u 178 krów rasy ncb przebywających w 9 typowych oborach produkcyjnych ppgr (tab. 1). W higienie doju stosowano Inkozan W (2). Krowy badano w kierunku mastitis okresowo, między innymi mleko ćwiartkowe płynem Mastirapid (8). Wyniki tych badań były podstawą wyboru zwierząt do leczenia. Przeprowadzono je w listopadzie, maju i od września do grudnia. Poddano leczeniu różne przypadki mastitis (tab. 2).

Metody postępowania leczniczego, kontroli skuteczności i badań laboratoryjnych uzgodniono z producentem leku. Kierując się przesłankami ekonomicznymi (zmniejszenie kosztów leku, skrócenie okresu nieprzydatności mleka, usprawnienia pracy lekarza wet.) uwzględniono także jednokrotną dawkę leku w terapii. W przypadkach stosowania preparatu dwulub trzykrotnego przerwa wynosiła 24 godziny. Wybór wariantu terapeutycznego był losowy, tzn. niezależny od nasilenia objawów klinicznych, ani od rodzaju zakażenia bakteryjnego. Ponieważ leczenie przeprowadzono w oborach produkcyjnych, nie można było wyodrębnić grupy kontrolnej (placebo). Za kryterium skuteczności działania preparatu uznano wyniki bakteriologicznego badania mleka ćwiartkowego. Badania te wykonywano zgodnie z obowiązującymi przepisami (3), pobierając zawsze po dwie próby mleka z danej ćwiartki wymienia. Mleko badano bezpośrednio przed leczeniem, następnie po leczeniu między 9 a 11 dniem (I kontrola) i 16 a 18 dniem (II kontrola). Kontrolę III przeprowadzano między 23 a 25 dniem po leczeniu tylko wówczas, gdy wyniki kontroli I i II były niezgodne. Za zakażoną uznawano tę ćwiartkę wymienia, z której mleko zawierało w obu próbkach ten sam gatunek i rodzaj bakterii (badań na grzyby i mykoplazmy nie wykonywano). Leczenie uznano za skuteczne kierując się następującym schematem: przypadek „bakteriologicznie wyleczony” — gdy negatywne wyniki badania bakteriologicznego dotyczyły prób 4/4, 4/6 względnie 3/6. Jednakże obie próby mleka musiały dawać wynik ujemny w ostatniej kontroli.

Tab. 1. Ogólna charakterystyka populacji krów i obór

Obora	Liczba krów	Liczba badanych		W mleku stwierdzono na podstawie badania płynem Mastirapid patologicznie zwiększoną liczbę komórek somatycznych				Średnia roczna wydajność mleka (L) od krowy
		krów	ćwiartek	u krów		w ćwiartkach		
				liczba	%	liczba	%	
1	460	357	1421	80	22,4	137	9,6	4000
2	111	92	363	19	20,6	29	7,6	2500
3	81	50	199	22	44,0	29	14,6	2600
4	178	142	576	54	38,0	105	18,7	3300
5	108	80	311	54	67,5	126	40,5	2600
6	218	190	741	60	31,6	95	12,8	2700
7	114	99	391	49	49,5	91	23,3	2600
8	490	412	1584	164	39,8	243	15,3	2700
9	480	400	1570	125	31,2	212	13,5	3800

Objaśnienia: 1—9 obory stanowiskowe, krowy wiązane; 1,4—9 chów bezpastwiskowy; 2 i 3 chów pastwiskowy.

Tab. 2. Ogólna charakterystyka leczonych przypadków

Mleko organoleptycznie:	normalne			zmienione miernie			zmienione silnie			Wydzielina gruczołu silnie zmieniona, gruczoł klinicznie silnie zmieniony, objawy ogólne	Ogółem
	nor.	#	##	nor.	#	##	nor.	#	##		
Gruczoł mleczny klinicznie:											
<i>Sc. agalactiae</i>	1	7	-	7	35	12	2	15	12	-	91
<i>Sc. dysgalactiae</i> wżg. <i>Sc. uberis</i>	1	4	-	1	4	1	-	2	2	1	16
<i>S. aureus</i>	2	8	-	1	13	6	-	5	2	-	37
<i>S. epidermidis</i>	1	2	2	-	1	-	1	-	2	-	9
<i>Sc. agalactiae</i> i <i>S. aureus</i>	-	-	-	-	4	-	-	1	1	-	6
<i>E. coli</i>	1	3	-	-	3	2	-	3	9	12	33
Pateczki z grupy okrężnicy	-	1	-	-	4	1	-	2	3	5	16
<i>Cor. pyogenes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2
brak	-	3	-	1	5	-	-	-	2	1	12
Razem	6	28	2	10	69	22	3	28	33	21	222

Objaśnienia: norm. = normalny, ++ zmiany mierne, +++ zmiany silne; - brak przypadków; z 222 przypadków tego zestawienia do analizy skuteczności leku pozostało 202 wzgl. 208 przypadków. Nie liczono bowiem przypadków negatywnych bakteriologicznie i tych, w których zmieniono zasadę leczenia.

Tab. 3. Wyniki leczenia mastitis (n=202)

Leczenie	Liczba ćwiartek wyleczonych (a), zakażonych bakteriami wrażliwymi na cefacetril (b) lub opornymi (c)										Liczba ćwiartek niewyleczonych (a), zakażonych bakteriami wrażliwymi na cefacetril (b) lub opornymi (c)										Razem
	Liczba ćwiartek	<i>Sc. agalactiae</i>	<i>Sc. dysgalact.</i>	<i>Sc. uberis</i>	<i>S. aureus</i> + <i>Sc. agalact.</i>	<i>S. aureus</i>	<i>S. epidermid.</i>	<i>E. coli</i>	Enterococi	<i>S. epiderm.</i> + <i>Sc. uberis</i>	<i>S. aureus</i> + <i>Sc. dysgal.</i>	Liczba ćwiartek	<i>Sc. agalactiae</i>	<i>Sc. dysgalact.</i>	<i>Sc. uberis</i>	<i>S. aureus</i> + <i>Sc. agalact.</i>	<i>S. aureus</i>	<i>S. epidermid.</i>	<i>E. coli</i>	<i>Cor. pyogenes</i>	
1 raz	a-62	24	1	2	2	12	3	16	1	1	0	a-14	4	0	0	1	2	2	5	0	a-76
	b-55	24	1	1	2	12	3	10	1	1	0	b-9	4	0	0	1	2	2	0	0	b-64
	c-7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	c-5	0	0	0	0	0	0	5	0	c-12
2 razy	a-67	37	2	2	1	9	2	14	0	0	0	a-24	13	0	2	1	6	0	2	0	a-91
	b-63	37	2	2	1	9	2	10	0	0	0	b-22	13	0	2	1	5	0	1	0	b-85
	c-4	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	c-2	0	0	0	0	1	0	1	0	c-6
3 razy	a-25	11	2	1	0	4	0	6	0	0	1	a-10	3	2	0	0	2	0	1	2	a-35
	b-22	11	2	1	0	3	0	4	0	0	1	b-7	2	1	0	0	2	0	0	2	b-29
	c-3	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	c-3	1	1	0	0	0	0	1	0	c-6
Razem	a-154	72	5	5	3	25	5	36	1	1	1	a-48	20	2	2	2	10	2	8	2	a-202
	b-140	72	5	4	3	24	5	24	1	1	1	b-38	19	1	2	2	9	2	1	2	b-178
	c-14	0	0	1	0	1	0	12	0	0	0	c-10	1	1	0	0	1	0	7	0	c-24

Szczepy bakteryjne wyizolowane z leczonych przypadków badano (*in vitro*) porównawczo na oporność w stosunku do 8 antybiotyków. Za wartość graniczną wrażliwości bakterii na cefacetril przyjęto średnicę zahamowania wzrostu 19 mm. Wyniki szczegółowe wrażliwości badanych szczepów przedstawiono w innej publikacji (5). Ocenę wyników oparto o test chi².

Wyniki i omówienie

W tab. 3 podano w jakich przypadkach zastosowano leczenie (rodzaj zakażenia), ile razy stosowano lek i z jakim skutkiem terapeutycznym. Analiza statystyczna uwzględniająca proporcje przypadków wyleczonych i nie wyleczonych oraz krotność podania leku wykazała (chi²=1,9862) brak statystycznej istotności. Wskazuje to, że wynik leczenia jest niezależny od krotności podania leku. Ogólnie (n=202) odsetek przypadków wyleczenia wynosił 76%. Ponadto zbadano (tab. 4), czy skuteczność leczenia zależy od gatunku i rodzaju bakterii powodujących mastitis. Wartość chi² (1,7249) daje podstawę do stwierdzenia, że wyniki leczenia nie były zależne od rodzaju zakażenia (n=208). Odsetek przypadków wyleczonych zależał natomiast (chi²=4,8195) od wrażliwości

(*in vitro*) na cefacetril bakterii powodujących zakażenie. I tak skuteczność terapeutyczną uzyskano przy zakażeniu bakteriami wrażliwymi w 79% (140/178), a przy zakażeniu opornymi w 58% (14/24). Podobne obserwacje dotyczące pozytywnych efektów leczenia, pomimo oporności bakterii powodujących stan zapalny, uzyskali Pearson i Mackie (7), czego nie potwierdzają badania Kradolfera i wsp. (6). Skuteczność preparatu przy leczeniu krów w 9 oborach okazała się taka sama (chi²=1,0458) i wynosiła od 68 do 77%. Wykluczono również wpływ stadium laktacji na wyniki leczenia uwzględniając jej trzy fazy (chi²=0,1674). Nie wykazano zależności między skutecznością le-

Tab. 4. Wyniki leczenia mastitis przy różnym zakażeniu

Wynik leczenia	Liczba leczonych ćwiartek wymienia zakażonych następującymi bakteriami				Razem
	<i>Sc. agalactiae</i>	<i>S. aureus</i>	<i>E. coli</i> i pat. zgr. okrężnicy	Inne bakterie *	
Wyleczone	72 (78,3%)	25 (71,4%)	36 (85,7%)	21 (67,7%)	154 (76,2%)
Nie wyleczone	20	10	8 **	10	48
Razem	92	35	42	31	202

Objaśnienia: *) zakażenia mieszane lub spowodowane *Sc. dysgalactiae*, *Sc. uberis*, *S. epidermidis* wżgl. *C. pyogenes* (patrz tab. 3); **) nie uwzględniono 6 przypadków, w których zmieniono w trakcie leczenia lek, wżgl. zastosowano terapię ogólną.

ku a położeniem topograficznym leczonej ćwiartki wymienia ($\chi^2=1,4254$). Nie zaobserwowano klinicznie przy leczeniu ubocznych skutków stosowania preparatu.

Preparat Cefacetril *ad us. vet* (Vetimast, CIBA-GEIGY) okazał się wartościowym środkiem w leczeniu mastitis u krów w okresie laktacji. Wyniki leczenia nie były zależne od wielokrotności zastosowania leku, rodzaju zakażenia, nasilenia procesu zapalnego, stadium laktacji, położenie ćwiartki w wymieniu i warunków użytkowania krów.

Piśmiennictwo

1. Gedek W.: Dt. tierärztl. Wschr. 84, 340, 1977.
2. Gluski A.: Proc. IV Intern. Symp. Mastitis Control, Bydgoszcz 181, 215.
3. Instrukcja Min. Rol. nr 48, 1978.
4. Isenberg H. D., Painter B. G., Sampson-Scherer J., Siegel M.: Arzneimittelforsch. 24, 1456, 1974.
5. Klossowska A., Wiśniowski J.: Oporność na cefacetril bakterii wywołujących mastitis u krów. Medycyna Wet. (oddano do druku).
6. Kradofer F., Ahrens T., Gelzer J., Vischer W., Zimmermann W.: Arzneimittelforsch. 24, 1446, 1974.
7. Pearson J. K. L., Mackie D. P.: Vet. Rec. 17, 128, 1979.
8. Wiśniowski J., Grajewski H.: Bull. vet. Inst. Puławy 9, 84, 1965.
9. Ziv G., Nouws J. F. M.: Zentbl. VetMed. B, 24, 798, 1977.

Adres autora: prof. dr Jerzy Wiśniowski, ul. Powstańców Wlkp. 10, 85-090 Bydgoszcz.

Висьнёвский Е., Клоссовская А. — Лечение мастита коров цефакетрилом.

В 9 коровниках у коров низинной черно-пестрой породы применяли лечение мастита препаратом фирмы CIBA-GEIGY, приспособленным к введению в период лактации. Препарат пробной серии, обо-

значенных как Cefacetril *ad us. vet.* содержит цефакетрил, антибиотик из группы цефалоспоринов. Средство применили в различных случаях мастита при инфекции разными бактериями, вводя его одно-, двух- и трехкратно для показания эффективности, зависимой от многократности доз. Проанализировали 208 случаев статистически (их квадрат). Общая эффективность препарата составляла 76%. Эффективность средства опирали на результаты бактериологического исследования дольного молока. Результаты лечения не зависели ни от многократности применения лекарств, вида инфекции и интенсивности воспалительного процесса, ни от условий выращивания. Больше случаев излечения получили, когда бактерии, вызывающие инфекцию и воспаление, были чувствительные *in vitro* к цефакетрилу. Случалось, что получали излечение при микроорганизмах, устойчивых к примененному антибиотику.

Wiśniowski J., Klossowska A. — Treatment of mastitis in cows with Cefacetril.

In nine cowsheds the treatment of mastitis was performed in cows of lowland black and white breed by means of Cefacetril — an antibiotic of the cephalosporins group, produced by Ciba-Geigy. The drug was given once, twice or three times in various cases of mastitis caused by different bacterial cells. The analysis of 208 cases was carried out statistically. The efficacy of the drug was 76% and was based on the results of bacteriological examinations of milk. The findings of the treatment were not dependent on the multiplicity of the drug use, the kind of infection, the intensity of the inflammatory process and conditions of breeding. Better results were reached if the bacterial flora was sensitive to the antibiotic *in vitro*. Sometimes the recovery was obtained though the germs were resistant *in vitro* to the antibiotic.

LITTLE T. W. A., HARDING J. D. J.: Interakcja *Haemophilus parahaemolyticus* i *Pasteurella multocida* w układzie oddechowym świń. (The interaction of *Haemophilus parahaemolyticus* and *Pasteurella multocida* in the respiratory tract of the pig). Br. vet. J. 136, 371—383, 1980 (4).

Z dwóch ognisk ostrego zapalenia płuc wyosobniono od świń w oparciu o rutynowe metody badań bakteriologicznych *Pasteurella multocida* i *Haemophilus parahaemolyticus*. W ognisku pierwszym choroba wystąpiła w stadzie liczącym 200 macior i 100 prosiąt, gdzie padło 20% prosiąt. W ognisku drugim padło 11 z 15 warchlaków. Badania nad eksperymentalnym zakażeniem prosiąt wyizolowanymi szczepami bakterii wykazały, że *H. parahaemolyticus* może zapoczątkować uszkodzenie płuc, które ułatwia działanie patogenne *P. multocida*. W efekcie zakażenia rozwija się ostre zapalenie płuc o dużym współczynniku śmiertelności.

G.

DVORAK V., BOUDA J., DOUBEK J.: Poziom makro- i mikroelementów w płazmie krów w zaawansowanej ciąży i ich potomstwa. (Levels of macro- and microelements in blood plasma of late-pregnant cows and their foetuses). Acta vet. Brno 49, 199—204, 1980 (3—4).

W oparciu o metodę fotometrii i spektrofotometrii atomowej określono poziom makroelementów i mikroelementów w płazmie 20 krów w zaawansowanej ciąży oraz w płazmie płodów otrzymanych na drodze cięcia cesarskiego. Poziom pierwiastków badanych w płazmie krów i płodów wynosił odpowiednio: sód $147 \pm 6,56$ i $148 \pm 9,54$, potas $4,25 \pm 0,59$ i $4,37 \pm 0,51$, wapń $2,49 \pm 0,32$ i $3,0 \pm 0,25$, magnez $0,87 \pm 0,12$ i $0,74 \pm 0,12$,

fosfor nieorganiczny $2,02 \pm 0,89$ i $2,09 \pm 0,89$ mmol/l, cynk $30,38 \pm 32,23$ i $28,3 \pm 24,03$, żelazo $24,21 \pm 7,69$ i $42,22 \pm 19,5$, miedź $13,54 \pm 5,76$ i $6,62 \pm 4,81$ $\mu\text{mol/l}$. U 77% płodów poziom miedzi w płazmie był niższy w porównaniu do matek. Analiza statystyczna wykazała znamienne wyższy poziom wapnia i żelaza w płazmie płodów oraz miedzi w płazmie krów.

G.

DOBRYSZYCKA W., OWCZAREK H.: Wpływ *in vitro* i *in vivo* ołowiu, miedzi i cynku na dehydrogenazę szczerów. (Effects of lead, copper and zinc on the rat's dehydrogenase *in vitro* and *in vivo*). Arch. Toxicol. 48, 21—27, 1981 (1).

W następstwie podostrego zatrucia solami ołowiu, miedzi lub cynku stosowanymi oddzielnie lub w mieszaninie przez okres 5 tygodni, organizm odtruwano po 3 tygodniach czynnikiem chelatującym d-penicylaminą. Podawanie Pb^{2+} zwiększało aktywność dehydrogenazy mleczanowej, Cu^{2+} obniżało nieznacznie jej poziom, zaś Zn^{2+} nie wpływało zupełnie na aktywność tego enzymu. Po łącznym stosowaniu soli tych trzech pierwiastków statystycznie znamienne wzrastał poziom dehydrogenazy mleczanowej. Po 7 tygodniach po zaprzestaniu podawania soli tych metali poziom dehydrogenazy mleczanowej zarówno w surowicy jak i w nerkach powracał do normy. Podawanie d-penicylaminy przyspieszało ten proces. W doświadczeniach *in vitro* jony miedzi hamowały znamienne aktywność dehydrogenazy mleczanowej. Około 100 razy mniej efektywne były jony ołowiu i około 400 razy mniej aktywne jony cynku. Jedynie hamujące działanie jonów miedzi ulegało rewersji pod wpływem d-penicylaminy.

G.