

Katedra Epizootologii i Klinika Chorób Zakaźnych Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie  
ul. Głęboka 30, 20-612 Lublin  
e-mail: kkostro@wp.pl

\*Zakład Mikrobiologii Weterynaryjnej Uniwersytetu Przyrodniczego w Lublinie  
ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin

ŁUKASZ JAROSZ, KATARZYNA WOJCICKA-LORENOWICZ,  
BARBARA MAJER-DZIEDZIC\*, KRZYSZTOF KOSTRO,  
MARIUSZ MIKOŁAJCZAK

### **Obserwacje kliniczne nad efektywnością preparatu Isoprivet w immunoprofilaktyce nieswoistej streptokokozy świń**

Clinical observations on the efficacy of Isoprivet for unspecific  
immunoprophylactic in streptococcosis of pigs

**Streszczenie.** Celem badań było określenie skuteczności stosowania preparatu Isoprivet w zwalczaniu streptokokozy występującej endemicznie w fermie trzody chlewnej. Badania wykazały, że preparat Isoprivet zastosowany w dawkach stymulujących układ immunologiczny u macior w ostatnich tygodniach ciąży wpływa korzystnie na zdrowotność ich potomstwa i skutecznie zapobiega występowaniu posocznicowej postaci streptokokozy u prosiąt osesków oraz u prosiąt w okresie poodсадzeniowym. Zastosowanie nieswoistej immunostymulacji u macior ciężarnych, prosiąt osesków oraz w pierwszych tygodniach po ich odsadzeniu pozwala na osiągnięcie lepszych efektów hodowlanych. Ponadto podanie preparatu Isoprivet warchlakom z przebytą postacią płucną streptokokozy ma korzystny wpływ na przebieg rekonwalescencji, co wskazuje na dużą skuteczność nieswoistej immunostymulacji w przywracaniu zaburzonych funkcji mechanizmów odporności nieswoistej u tego gatunku zwierząt.

**Słowa kluczowe:** *Streptococcus suis*, streptokokoza, immunostymulatory, trzoda chlewna

#### WSTĘP

Trzoda chlewna w średnich i dużych fermach przemysłowych jest zagrożona chorobami zakaźnymi wywołanymi przez drobnoustroje warunkowo chorobotwórcze. W rozwoju infekcji bakteryjnych, szczególnie wywołanych przez zarazki oportunistyczne, kluczowe znaczenie ma miejscowa lub ogólna supresja odporności wywołana przez czynniki endogenne i egzogenne, m.in. takie jak współistniejące infekcje wirusowe

i bakteryjne, przewlekły stres, niewłaściwe warunki bytowe zwierząt, stosowanie w profilaktyce i leczeniu oraz jako dodatków do paszy preparatów (niepożądany skutek uboczny) obniżających sprawność układu immunologicznego [Krakowski i in. 1999a, Kostro i in. 2006].

Klasycznym przykładem drobnoustroju oportunistycznego, stanowiącego w ostatnich latach istotny problem zdrowotny w fermach trzody chlewnej jest *Streptococcus suis* (*Strep. suis*). Jako komensal bytuje w górnych drogach oddechowych, zwłaszcza w migdałkach i jamie nosowej, oraz w układzie rozrodczym i przewodzie pokarmowym, natomiast w sprzyjających warunkach wywołuje streptokokozę. W leczeniu i zwalczaniu tej choroby u świń antybiotyki pozostają nadal metodą z wyboru, jednakże ich stosowanie nie przynosi często pożądanych efektów, z uwagi na narastanie oporności paciorkowców na powszechnie stosowane chemioterapeutyki oraz na to, że są one jednym z czynników immunosupresyjnych [Pejsak i in. 2001, Fabisiak i in. 2006, Szczotka i in. 2007].

Przy obecnym stanie zoohigieny coraz większą rolę odgrywa sprawność miejscowych i układowych mechanizmów naturalnej odporności przeciwzakaźnej, od której zależy podatność na rozwój streptokokozy i jej zejście. Stosowane w profilaktyce szczepionki oraz autoszczepionki nie gwarantują protekcji wobec wszystkich serotypów *Strep. suis*, co utrudnia immunoprofilaktykę swoistą u trzody chlewnej przeciwko streptokokozie [Pejsak i in. 2001, 2008, Markowska-Daniel i Kowalczyk 2005, Szczotka i Markowska-Daniel 2006]. Stąd też coraz częściej wykorzystuje się aktywną nieswoistą immunostymulację w celu wzmocnienia odporności naturalnej (wrodzonej) przy użyciu naturalnych lub syntetycznych immunomodulatorów [Markowska-Daniel 1991, Markowska-Daniel i in. 2002a, b].

Celem przedstawionych badań była ocena efektywności preparatu Isoprivet w zwalczaniu streptokokozy występującej endemicznie w fermie trzody chlewnej.

#### MATERIAŁ I METODY

**Opis gospodarstwa.** Badania, prowadzone w kilku etapach, wykonano w fermie stanowiącej własność prywatną. Jej obsadę stanowiło 50 macior w wieku 2–4 lata i masie ciała 150–200 kg. Roczna produkcja w fermie wynosiła ok. 2000 tuczników. W fermie od kilku lat występuje endemicznie streptokokozą, potwierdzona badaniem bakteriologicznym. U oseków choroba przebiega w postaci posocznicowej, manifestującej się nagłymi padnięciami bez widocznych objawów klinicznych. Natomiast u prosiąt odsadzonych, warchlaków i tuczników o wadze 50–60 kg występuje przewlekła postać streptokokozy, objawiająca się zapaleniem wielu stawów. Dodatkowo u niewielkiego odsetka warchlaków występuje również postać płucna, przebiegająca z objawami wzrostu ciepłoty wewnętrznej ciała do 41–41,5°C oraz ostrej niewydolności układu oddechowego, kończącej się w wielu przypadkach zejściem śmiertelnym.

Maciory od momentu pokrycia do 100 dnia ciąży przebywały w pojedynczych kojcach na ściółce. Na dwa tygodnie przed porodem przenoszono je do porodówki, w której kojce miały posadzkę betonową pokrytą ściółką. W okresie ciąży maciory żywiono mieszanką pełnoporcjową typu PR-C, natomiast w laktacji mieszanką typu PR-L, dwa razy dziennie, przy stałym dostępie do wody. Warunki w chlewni, w której przebywały ma-

ciory wraz z prosiętami odpowiadały zalecanym normom zoohigienicznym. Wszystkie maciory były klinicznie zdrowe i pozostawały pod stałym nadzorem lekarza weterynarii.

W pierwszym etapie doświadczenia obserwacją kliniczną objęto 16 macior ciężarnych i wyproszonych w tym samym terminie. Zwierzęta podzielono na dwie grupy (grupa I i II), po 8 sztuk w każdej. Maciorom grupy doświadczałnej (grupa I) podano dwukrotnie w odstępach 7 dni preparat Isoprivet domięśniowo w dawce 10 mg/kg m.c. substancji czynnej. Podawanie preparatu rozpoczęto na 6 tygodni przed spodziewanym terminem porodu. Maciory grupy II, którym nie podano preparatu, stanowiły kontrolę. Wszystkie objęte doświadczeniem maciory ciężarne, a następnie po wyproszeniu wraz z prosiętami do momentu ich odsadzenia (28. dzień życia) poddano obserwacji klinicznej, zwracając szczególną uwagę na występowanie klinicznej postaci streptokokozy.

Prosięta pochodzące od macior objętych doświadczeniem tuż po urodzeniu podzielono na dwie grupy. Grupę pierwszą (grupa Ia) tworzyły prosięta pochodzące od macior (grupa I), którym na 6 tygodni przed porodem podano 2-krotnie Isoprivet. Natomiast prosięta grupy drugiej (grupa IIa) pochodzące od macior grupy kontrolnej (grupa II) stanowiły kontrolę. Prosięta od 14. dnia życia do odsadzenia dokarmiano mieszanką przemysłową w postaci granulatu zgodnie z zaleceniami norm żywienia świń. Prosiętom grupy Ia podano preparat Isoprivet domięśniowo w dawce 10 mg/kg m.c. substancji czynnej w 14. i 21. dniu życia, a następnie w 2. i 3. tygodniu po odsadzeniu. Natomiast prosięta grupy IIa, którym nie podano preparatu stanowiły kontrolę. Prosięta grupy doświadczałnej i kontrolnej poddano obserwacji klinicznej, którą prowadzono aż do okresu wczesnego tuczu. W czasie obserwacji szczególną uwagę zwracano na występowanie klinicznej postaci streptokokozy.

W drugim etapie doświadczenia badaniem objęto 40 warchlaków poniżej 3. miesiąca życia, pochodzących z różnych miotów, które przeżyły postać płucną streptokokozy. W momencie przystąpienia do badań zwierzęta były silnie wyniszczone i miały wyraźnie zróżnicowaną masę ciała, mimo że pochodziły od macior wyproszonych w tym samym terminie. U części z nich obserwowano wyraźne zahamowanie rozwoju. Zwierzęta podzielono na dwie grupy (grupa III i IV), po 20 sztuk w każdej. Zwierzętom grupy III podano dwukrotnie w odstępach 7 dni preparat Isoprivet domięśniowo w dawce 10 mg/kg m.c. substancji czynnej. Natomiast zwierzęta grupy IV, którym nie podano preparatu, stanowiły kontrolę. Zwierzęta obu grup objęto obserwacją kliniczną, którą prowadzono aż do uboju.

W trzecim etapie doświadczenia badaniem objęto warchlaki poniżej 3. miesiąca w ilości 60 sztuk, u których nie stwierdzono wcześniej objawów klinicznych streptokokozy. Zwierzęta podzielono na dwie grupy (grupa V i VI) po 30 sztuk w każdej. Zwierzętom grupy V podano dwukrotnie w odstępach 7 dni preparat Isoprivet domięśniowo w dawce 10 mg/kg m.c. substancji czynnej. Natomiast zwierzęta grupy VI, którym nie podano preparatu, stanowiły kontrolę. Zwierzęta obu grup objęto obserwacją kliniczną, którą prowadzono aż do późnego tuczu.

**Badania bakteriologiczne.** Materiał biologiczny do izolacji *Strep. suis* stanowiły płuca oraz mózgi świń padłych z objawami klinicznymi streptokokozy. Pobrany materiał posiewano na podłoża agarowe z dodatkiem 5% krwi końskiej oraz na pożywkę stałą McConkeya. W obu przypadkach inkubację hodowli prowadzono przez 24–48 godz. w temp. 37°C, z dodatkiem 10% CO<sub>2</sub>, uwzględniając morfologię kolonii bakteryjnych (barwa, wielkość i kształt kolonii), obecność i typ hemolizy oraz właściwości bioche-

miczne. W celu uwidocznienia kształtu bakterii oraz ich części składowych przygotowano z hodowli preparaty barwiono metodą Grama. Do identyfikacji wyizolowanych szczepów *Strep. suis* użyto testów API firmy Bio Mérieux.

**Preparat immunostymulujący.** Isoprivet (firmy Vet-Agro) stanowił 20% wodny roztwór izoprynozyny [syntetyczny kompleks inozyny, 1-dimetyloaminopropano-2-olu (DIP) i 4-acetamidobenzoesu (PacBA)] do iniekcji. W każdym przypadku preparat stosowano wyłącznie po uzyskaniu zgody właściciela na wykonanie doświadczenia. Przed podaniem preparatu każdorazowo przeprowadzono wywiad z właścicielem oraz kontrolowano stan zwierząt, aby potwierdzić celowość aplikacji preparatu.

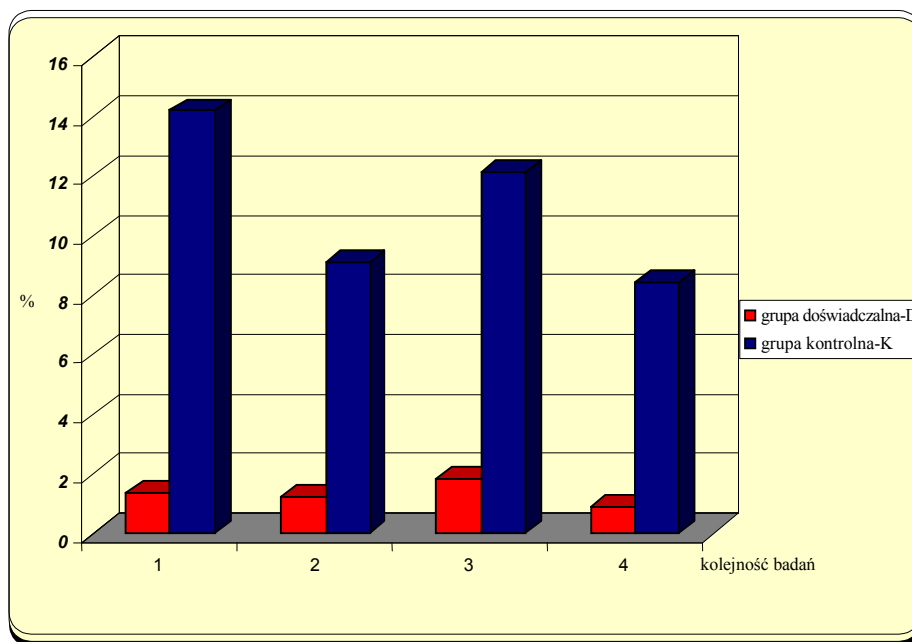
## WYNIKI

Na podstawie morfologii kolonii na podłożu stałym, z uwzględnieniem wytwarzania hemolizy typu  $\alpha$ , pozytywnego wyniku badania bakterioskopowego w preparatach barwionych metodą Grama oraz właściwości biochemicznych, tj. zdolności rozkładu rafinozy, inuliny i skrobi, hydrolizy argininy i eskuliny oraz wytwarzania  $\beta$ -glukuronidazy, przy braku rozkładu mannitolu i produkcji acetonu, otrzymane izolaty zakwalifikowano do gatunku *Strep. suis*.

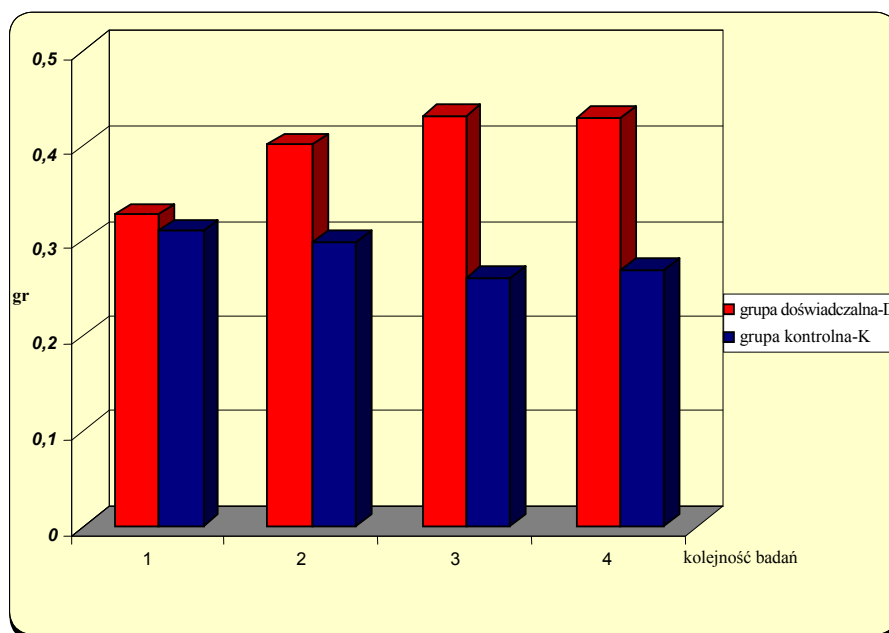
Badania własne wykazały, że preparat Isoprivet podany dwukrotnie w dawce immunostymulującej maciorom ciężarnym w okresie kolostogenezy (grupa I) wpływał korzystnie na zdrowotność ich potomstwa i nie dawał objawów niepożądanych. Maciory ciężarne stymulowane preparatem Isoprivet pomyślnie urodziły i odchowwały potomstwo. Prosięta pochodzące od macior stymulowanych cechowały się lepszą żywotnością i większym tempem wzrostu w stosunku do prosiąt pochodzących od matek niestymulowanych. W toku prowadzonej obserwacji w grupie prosiąt osesków (grupa Ia) pochodzących od samic stymulowanych nie obserwowano klinicznych przypadków posocznicy w postaci streptokokozji. Zanotowano natomiast pojedyncze upadki prosiąt głównie z powodu wypadków losowych, które nie wpływały znacząco na wskaźnik odchowu. Natomiast u prosiąt grupy IIa pochodzących od macior kontrolnych niestymulowanych (grupa II), między 21. a 28. dniem życia wystąpiła posocznicy postać streptokokozji (potwierdzona badaniem anatomopatologicznym i bakteriologicznym), będąca przyczyną dość licznych upadków (wskaźnik śmiertelności 14,2%), rys. 1.

W trakcie dalszej obserwacji prosiąt z grupy Ia, którym w 2. i 3. tyg. po odsadzeniu podano Isoprivet, a następnie warchlaków i tuczników nie obserwowano również klinicznej postaci streptokokozji. Zwierzęta tej grupy odstawiono we właściwym terminie (w wieku 6 miesięcy) do uboju. Natomiast w grupie kontrolnej (grupa IIa) u zwierząt wystąpiła przewlekła postać streptokokozji, manifestująca się zapaleniem stawów. Wskaźnik śmiertelności w tej grupie zwierząt wynosił 12,1% (rys. 1).

Kolejny etap doświadczenia dotyczył oceny efektywności stosowania preparatu Isoprivet u warchlaków poniżej 3. miesiąca życia, pochodzących z różnych miotów, które przeżyły postać płucną streptokokozji. W grupie zwierząt (grupa III), którym podano dwukrotnie preparat Isoprivet w postaci iniekcji domięśniowej stwierdzono jego wysoką efektywność, o czym świadczy wyraźne skrócenie okresu rekonwalescencji i szybszy powrót do zdrowia w porównaniu z grupą kontrolną. Duża skuteczność terapeutyczna tego preparatu zapewniła również prawidłowy dalszy rozwój zwierząt w tej grupie, cze-



Rys. 1. Odsetek zachorowań świń z objawami streptokokozы w grupach doświadczalnych i kontrolnych  
 Fig. 1. The percentage of morbidity in pigs with streptococcosis in experimental and control groups



Rys. 2. Średnie dzienne przyrosty m.c. (gs) u warchlaków doświadczalnych i kontrolnych, które przeżyły postać płucną streptokokozы  
 Fig. 2. The mean daily weigh gains (gram) in experimental and control piglets recovered from streptococcosis

go efektem były dobre przyrosty dobowe masy ciała (rys. 2). Wszystkie tuczniki z tej grupy odstawiono do uboju we właściwym terminie, tj. w wieku 6 miesięcy. Natomiast u warchlaków grupy kontrolnej (grupa IV) zaobserwowano zupełnie odmienną sytuację. U części zwierząt powrót do zdrowia w porównaniu z grupą doświadczalną następował po znacznie dłuższym czasie. Podczas dalszej obserwacji stwierdzono niższe przyrosty masy ciała, co było główną przyczyną dostarczenia zwierząt do uboju dopiero po 7–8 miesiącach. Natomiast u pozostałych zwierząt tej grupy obserwowano zahamowanie rozwoju i postępujące charłactwo (rys. 2).

Trzeci etap doświadczenia dotyczył wpływu podawania preparatu Isoprivet warchlakom poniżej 3. miesiąca, u których nie stwierdzono wcześniej objawów klinicznych streptokokozy. W toku obserwacji w grupie zwierząt (grupa V), którym podano dwukrotnie Isoprivet obserwowano jedynie pojedyncze przypadki przewlekłej streptokokozy, przebiegającej z objawami zapalenia stawów skokowych, z tym, że objawy te były słabo nasilone i po upływie 4–5 dni samoistnie ustępowały. Natomiast w grupie kontrolnej (grupa VI) u 10% zwierząt występowała typowa przewlekła postać streptokokozy, manifestująca się zapaleniem wielu stawów. Przebieg choroby był ciężki, a zmiany chorobowe utrzymywały się przez cały okres obserwacji.

#### OMÓWIENIE WYNIKÓW

Sprawny układ immunologiczny oraz optymalna odpowiedź immunologiczna są m.in. czynnikami dobrostanu zwierząt hodowlanych oraz dobrych efektów produkcyjnych. Racjonalne postępowanie w profilaktyce chorób zakaźnych u świń wywołanych zwłaszcza przez drobnoustroje oportunistyczne polega z jednej strony na stworzeniu takich warunków bytowania i żywienia, aby nie występowała dysfunkcja odporności, z drugiej, na przestrzeganiu rygorów sanitarnych, a zwłaszcza na przeprowadzaniu okresowych dezynfekcji, dezynsekcji i deratyzacji oraz kontrolowaniu jakości paszy. W profilaktyce oraz w terapii i zwalczaniu chorób zakaźnych trzody chlewnej coraz częściej wykorzystuje się immunostymulację nieswoistą (immunopotencjalizację) w celu wzmocnienia odporności naturalnej (wrodzonej) przy użyciu naturalnych lub syntetycznych immunomodulatorów. Efektem immunopotencjalizacji jest zarówno wzmoczenie odpowiedzi immunologicznej, jak też zwiększenie czasu jej trwania, bądź uzyskanie obydwu efektów równocześnie [Krakowski i Kostro 2006a, b].

Do praktyki lekarsko-weterynaryjnej coraz częściej wprowadzana jest izoprynozyzna, preparat farmakologiczny, który hamuje replikację wirusów zawierających kwas DNA lub RNA oraz stymuluje komórkową i humoralną odpowiedź immunologiczną oraz nieswoiste procesy obronne organizmu. Izoprynozyzna cechuje się niską toksycznością, gdyż podanie dawki 10-krotnie wyższej od terapeutycznej nie powoduje efektu cytotoksycznego, teratogennego i immunosupresyjnego. Przedkliniczne i kliniczne badania wykazały, że izoprynozyzna wzmacnia proliferację limfocytów T oraz działa ochronnie na powierzchniowe ich markery, co ułatwia tym komórkom rozpoznanie antygeny. Aktywuje ona limfocyty T pomocnicze i cytotoksyczne, stymuluje produkcję interleukiny 1 i 2 (IL-1, IL-2) oraz specyficzną syntezę immunoglobulin. Izoprynozyzna pobudza również aktywność fagocytarną i bójczą neutrofilów [Markowska-Daniel 1991, Kostro i in. 2006].

Jak wskazują obserwacje własne, podanie ciężarnym lochom preparatu Isoprivet na 6 tygodni przed spodziewanym porodem korzystnie wpływa na zdrowotność prosiąt w pierwszym okresie ich życia i skutecznie zapobiega występowaniu posocznicowej postaci streptokokozy w zakażonych fermach. Dane te potwierdzają jednocześnie wyniki innych badań, wskazujące, że immunostymulacja aktywna u loch będących w końcowym okresie ciąży nie wywołuje niepożądanych skutków [Krakowski i in. 1999a, b, Krakowski in. 2002]. Uwzględniając te wyniki oraz wcześniejsze wyniki badań własnych uzyskanych na ciężarnych samicach lisów polarnych, można stwierdzić, że jest to efekt zwiększonego potencjału immunologicznego siary oraz wzrostu aktywności komórkowych i humoralnych mechanizmów odporności nieswoistej u potomstwa pochodzącego od samic stymulowanych tym preparatem [Krakowski i in. 2002, Krakowski i Kostro 2006a, b]. Uwzględniając korzystny wpływ preparatu Isoprivet u ciężarnych loch oraz u prosiąt po odsadzeniu można stwierdzić, że metoda aktywnej immunostymulacji nieswoistej tym preparatem może stanowić alternatywną metodę w profilaktyce nieswoistej streptokokozy, zwłaszcza w fermach, w których ta choroba występuje endemicznie.

#### WNIOSKI

1. Dwukrotne podanie domięśniowo preparatu Isoprivet w dawkach immunostymulujących maciorom w ostatnich tygodniach ciąży wpływało korzystnie na zdrowotność ich potomstwa i skutecznie zapobiegało występowaniu posocznicowej postaci streptokokozy u prosiąt osesków oraz u prosiąt w okresie poodsadzeniowym.

2. Preparat Isoprivet zastosowany w dawkach stymulujących układ immunologiczny u macior ciężarnych, prosiąt osesków oraz w pierwszych tygodniach po ich odsadzeniu pozwala na osiągnięcie lepszych efektów hodowlanych.

3. Obserwacje kliniczne poczynione na warchlakach z przebytą postacią płucną streptokokozy, u których zastosowano dwukrotnie Isoprivet dowodzą korzystnego wpływu tego preparatu na przebieg rekonwalescencji.

4. Isoprivet może być z powodzeniem stosowany w profilaktyce, metafilaktyce i terapii streptokokozy występującej endemicznie w fermach produkcyjnych trzody chlewnej.

#### PIŚMIENNICTWO

- Fabisiak M., Kita J., Jędryczko R., Binek M. 2006. Występowanie genów kodujących czynniki zjadliwości szczepów *Streptococcus suis* izolowanych od świń z objawami streptokokozy i od bezobjawowych nosicieli. *Medycyna Wet.* 62, 785–787.
- Kostro K., Krakowski M., Krakowski L., Wojcicka-Lorenowicz K. 2006. Wpływ nieswoistej immunostymulacji na poziom haptoglobiny w surowicy samic lisów polarnych w okresie rozrodu. *Medycyna Wet.* 62, 842–845.
- Krakowski L., Krzyżanowski J., Wrona Z., Siwicki A.K., Krakowski M. 1999a. Wpływ podawania ciężarnym lochom wybranych immunostymulatorów na parametry immunologiczne siary. *Medycyna Wet.* 55, 608–610.
- Krakowski L., Krzyżanowski J., Siwicki A.K., Wrona Z. 1999b. Immunostimulation of pregnant sows with isoprinosine or levamisole and parameters of unspecific cellular and humoral immunity in piglets during first weeks of their life. *Polish J. Vet. Sci.* 2, 27–30.

- Krakowski L., Krzyżanowski J., Wrona Z., Kostro K., Siwicki A.K. 2002. Influence of nonspecific immunostimulation of pregnant sows on the immunological value of colostrum. *Vet. Immunol. Immunopathol.* 87, 89–95.
- Krakowski M., Kostro K. 2006a. Ocena wpływu Isoprivetu i Lewamizolu na odporność nieswoistą samic lisów polarnych i zdrowotność ich potomstwa. *Annales UMCS, sec. DD* 61, 207–217.
- Krakowski M., Kostro K. 2006b. Wpływ immunostymulacji na odporność nieswoistą samic lisów polarnych w drugiej połowie ciąży i zdrowotność ich potomstwa. *Annales UMCS, sec. DD* 61, 219–228.
- Markowska-Daniel I. 1991. Stymulacja odpowiedzi immunologicznej przy pomocy naturalnych i chemicznych immunomodulatorów w terapii i profilaktyce. *Medycyna Wet.* 47, 306–308.
- Markowska-Daniel I., Stankiewicz I., Wałachowski M., Pejsak Z. 2002a. Wpływ skojarzonego stosowania żelaza i izoprynozyiny na zdrowotność prosiąt. *Medycyna Wet.* 58, 45–49.
- Markowska-Daniel I., Żmudzki J., Pejsak Z. 2002b. Wpływ skojarzonego stosowania żelaza i izoprynozyiny na wskaźniki immunologiczne prosiąt. *Medycyna Wet.* 58, 598–602.
- Markowska-Daniel I., Kowalczyk A. 2005. Możliwości genetycznego różnicowania paciorkowców ze szczególnym uwzględnieniem *Streptococcus suis*. *Medycyna Wet.* 61, 851–856.
- Pejsak Z., Żmudzki J., Bogusz R. 2001. Przydatność immunoprofilaktyki w ograniczaniu strat świń na tle zakażeń *Streptococcus suis* typ 2. *Medycyna Wet.* 57, 251–254.
- Pejsak Z., Wojciechowski J., Porowski M., Wałachowski M., Żmudzki J. 2008. Efektywność szczepionki Streptovac w zwalczaniu streptokokozji świń. *Medycyna Wet.* 64, 113–116.
- Szczotka A., Markowska-Daniel I. 2006. Właściwości biochemiczne krajowych izolatów *Streptococcus suis*. *Medycyna Wet.* 62, 566–569.
- Szczotka A., Markowska-Daniel I., Pejsak Z. 2007. Ocena antybiotykowrażliwości krajowych izolatów *Streptococcus suis*. *Medycyna Wet.* 63, 1077–1080.

**Summary.** The aim of the studies was to evaluate the effectiveness of Isoprivet for the control of endemic streptococcosis in a pig farm. It was found that Isoprivet used in stimunostimulating doses in sows at the last weeks of pregnancy improved the health state of their progeny and that it prevents the development of skeptical form of streptococcus in suckling and in older piglets. This unpecific immunostimulation enables to achieve better breeding effects. Moreover, Isoprivet used in piglets recovered from a pulmonary form of streptococcus favorably influenced reconvalence, pointing to a high efficacy of unpecific immunostimulation in restoring of the disturbed mechanisms of unpecific immune responses in pigs.

**Key words:** *Streptococcus suis*, streptococcosis, immunostimulators, pigs