

скармлиwaniem s kormom i wodoy 1% dobawki NH₄Cl) na funkcyjonalnoe sostojanie poczek. Labo- ratornymi issledowanijami ustanowili, czo acidoz zna- citeljno oslabljaet funkcyjonalnuju sposob- nost' poczek. Eto dejstwje mozet kasat'sja ne tolko te- czenia krwi, no i fil'jtracii czerez poczecznye kluboczki.

Skarmliwanie pticam NH₄Cl wyzylwalo w nich bolee silnoe powrezhdzenie poczecznych kanalczow czem kluboczkw. Uroweń w syworotke krwi mocz- woj kisloty w etoy stadii zabolewanija byl tolko niezna- citeljno powyzszen.

Mazurkiewicz M., Nicpoń J., Tronina S., Wachnik Z. — **Studies on a functional state of kidneys in hens in the experimental acidosis.**

The influence of the experimental acidosis (caused by the addition of 1% of NH₄Cl to fodder and drinking water) upon a functional state of kidneys was studied on 20 hens at the age of 4 months. Laboratory studies revealed that acidosis neglected efficiency of kidneys to a great extent. The changes concerned blood flow and glomerular filtration. In hens, NH₄Cl destroyed to a higher degree the renal tubules than glomeruli. The level of uric acid in serum was only slightly elevated in this stage of the disease.

PROFILAKTYKA I HIGIENA PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

JERZY MAZURCZAK, MAREK TERLECKI, TADEUSZ ŻARSKI

Skuteczność preparatu Phtalmet w leczeniu dyzenterii świń

Z Instytutu Zoohigieny i Profilaktyki w Produkcji Zwierzęcej SGGW-AR w Warszawie

Dyzenteria świń stała się jednym z pierwszo- rzędowych problemów hodowli wielkostatnej. Straty ekonomiczne spowodowane przez tę jednostkę chorobową mogą być znaczne. Śmier- telność waha się w granicach 50—90%. Naj- bardziej wrażliwe są młode warchlaki, ale w obiekcie, gdzie występuje dyzenteria chorują zwykle świnie w różnym wieku. Pojawienie się w chlewni choroby po raz pierwszy prowadzi na ogół do ciągłych nawrotów u zwierząt no- wo wprowadzonych do obiektu.

Przez wiele lat uważano, że chorobę wywołu- je *Vibrio coli* (2, 7, 11). Wielu badaczy opisy- wało zakażenie doświadczalnych świń czystą kul- turą *V. coli*, lecz w efekcie otrzymywano jedy- nie przemieszaną biegunkę, a liczba świń zaka- żonych, u których rozwinęły się wspomniane objawy nie sięgała 50%.

Dalsze badania etiologii dyzenterii świń prze- prowadzone w Wielkiej Brytanii, Europie i USA wykazały, że chorobę wywołuje duży krętek, nazwany *Treponema hyodysenteriae* (1, 8, 9, 10).

Badania wykazały, że *T. hyodysenteriae* w warunkach doświadczalnych wywołuje powsta- nie objawów chorobowych, charakterystycz- nych dla dyzenterii u młodych, wrażliwych świń. Wyniki otrzymane w laboratorium zosta- ły potwierdzone w warunkach terenowych.

Okazało się, że jedynie w przypadku dyzen- terii izolowano *T. hyodysenteriae*, który to drobnoustroj wydaje się być jednym z drobnou- strojów występujących u wszystkich świń za- każonych dyzenterią (3, 4, 6).

Złożona etiologia choroby, jak i specyficzny przebieg, różnicujący ją od innych schorzeń, wymagają specjalnego leczenia. Lek stosowa- ny w leczeniu dyzenterii musi być skuteczny w swym działaniu bakteriobójczym w stosunku do *V. coli* jak również w stosunku do spirochet (3).

Do chemioterapeutyków skutecznych w le- czeniu dyzenterii świń należą: organiczne połą- czenia arsenu, pochodne nitrofuranowe, anty- biotyki (tylozyna, virginiamycyna), carbadox (Mecadox), dimetridazol, ronidazol.

Z preparatów niekiedy stosowanych w lecze- niu dyzenterii należy wymienić:

1. zawierające tylozynę — Tylan 200 w in- iekcjach; Tylan Soluble — rozpuszczalny w wodzie; Tylavit Sulfa — rozpuszczalny w wodzie,
2. Ridzol S — zawierający ronidazol — roz- puszczalny w wodzie,
3. Emgal — zawierający dimetridazol — przeznaczony do podawania w paszy.

Ostatnio wprowadzono do praktyki dalsze preparaty: MOF i Furanidazol.

W ostatnim czasie w naszym Instytucie za- kończono badania nad oceną skuteczności w le- czeniu dyzenterii preparatu Phtalmet, który w swym składzie zawiera:

| | |
|---------------------|--------|
| metronidazol | 100,0 |
| phtalilosulfatiazol | 250,0 |
| nośnik do | 1000,0 |

Propozycja takiego składu była przygotowana w Instytucie, uruchomienie produkcji tego pre- paratu podjęły się Starogardzkie Zakłady Far- maceutyczne „Polfa”.

Materiał i metody

Obserwacje kliniczne. Obserwacje przeprowadzono w obiektach o różnym typie produkcji zwierzęcej tzn. w tuczarniach, gospodarstwach hodowlanych oraz gospodarstwach towarowych, w których prowadzony jest chów świń przeznaczonych do tuczarni.

Badania przeprowadzono na 9413 szt. świń, z których:

a) 3212 leczono preparatem Phtalmet,
b) 2694 leczono preparatem MOF (prod. K.Z.F. „Polfa”)

c) 3507 leczono preparatem Tylan-Soluble (Elanco).

Preparaty Phtalmet i MOF stosowano jako dodatek do paszy w dawce 4 kg preparatu na tonę paszy treściwej. Leczenie prowadzono przez 5 dni. Preparat Tylan Soluble stosowano w wodzie do picia w dawce 1 g/sztukę na dzień.

Zwierzętom, które nie pobierały karmy lub nie piły wody podawano jednorazowo Tylan inj. Dawka preparatu wynosiła 8 mg/kg ciężaru ciała.

W czasie prowadzonego leczenia obserwowano:

1. tempo ustępowania objawów chorobowych,
2. przyjmowanie karmy przez zwierzęta chore,
3. rejestrowano upadki,
4. rejestrowano zmiany anatomo-patologiczne zwierząt padłych.

Po zakończonym leczeniu prowadzono następujące obserwacje:

1. pobieranie karmy,
2. rozwój zwierząt,
3. nawroty choroby,
4. rejestrowano upadki zwierząt,
5. rejestrowano zmiany anatomo-patologiczne zwierząt padłych.

Obserwacje po zakończonym leczeniu prowadzono przez okres dwóch miesięcy.

Badania laboratoryjne. Badania te przeprowadzono na wybranych losowo zwierzętach, u których stosowano badane preparaty. Przed przystąpieniem do leczenia oraz po jego zakończeniu pobierano od wybranych świń materiał do badań laboratoryjnych: a) krew, b) mocz, c) wymazy z prostnicy.

I. Badania hematologiczne

1. oznaczanie poziomu hemoglobiny metodą cyjanmethemoglobinową Drabkina w modyfikacji Greena i Teala,

2. oznaczanie liczby hematokrytowej metodą mikrohematokrytową,

3. oznaczanie liczby krwinek białych przez leczenie w komorze Bürkera,

4. oznaczanie średniego stężenia hemoglobiny (MCHC) w krwince czerwonej,

5. wzór Schillinga.

II. Badania biochemiczne

1. oznaczanie aktywności aminotransferazy asparaginowej (AspAT),

2. oznaczanie aktywności aminotransferazy alaninowej (AlAT). Oznaczenie wykonano w surowicy metodą Reitmana i Frankla.

III. Badania moczu

1. Badanie ogólne moczu testem Labstix f-my Ames, którym oznaczane zawartość w moczu: krwi, ciał ketonowych, glukozy, białka, pH.

2. Oznaczenie bilirubiny w moczu testem Ictotest f-my Ames.

IV. Badanie bakteriologiczne

Materiał do badań bakteriologicznych pobierano z prostnicy, na jałowe waciki i posiewano na agar z krwią i podłoże Mc Conkeya. Określano florę bakte-

ryjną występującą w przebiegu dyzenterii z wyłączeniem *Treponema hyodysenteriae*. Lekowrażliwość szczepów patogennych na podstawowe antybiotyki i sulfonamidy (sulfatiazol) oznaczano metodą krążkową.

Przeprowadzono również badania laboratoryjne, w których porównywano właściwości bakteriobójcze i bakteriostatyczne metronidazolu, dimetronidazolu oraz phtalysulfathiazolu. W badaniach laboratoryjnych określono również narastanie oporności bakterii tlenowych i beztlenowych na wymienione związki.

Wyniki

Badania kliniczne. Przystępując do leczenia stwierdzono ostrą postać dyzenterii. Biegunka u zwierząt chorych była koloru czekoladowego ze znaczną domieszką śluzu. Proces chorobowy trwał 5—7 dni. Śmiertelność wynosiła 3—5% pogłowia. Zwierzęta chore poddano leczeniu badanymi preparatami. Sekcyjnie u zwierząt padłych stwierdzono krwotoczne zapalenie błony śluzowej okrężnicy.

Badanie bakterioskopowe wykazało obecność drobnoustrojów morfologicznie zbliżonych do *Treponema hyodysenteriae*.

1. Preparat Phtalmet

Ustępowanie objawów klinicznych obserwowano 2—3 dnia stosowania preparatu. Po pięciu dniach leczenia nie obserwowano biegunki u zwierząt leczonych, kał był uformowany. W preparatach bakterioskopowych z kału nie obserwowano obecności dużych krętków. Zwierzęta leczone powróciły do normalnej żerności. Tucz tych zwierząt zakończono w planowanym terminie. W okresie leczenia padło 58 świń, co stanowi 1,8%. Sekcyjnie u tych zwierząt stwierdzono rozległe krwotoczne zapalenie błony śluzowej jelit grubych.

W czasie prowadzonych obserwacji po zakończonym leczeniu padło 77 świń, co stanowi 2,4% leczonych świń. U zwierząt tych stwierdzono złą kondycję i przewlekły stan zapalny błony śluzowej jelit cienkich i grubych. W okresie 3 tygodni po zakończonym leczeniu u 10 świń stwierdzono krwawą biegunkę, która ustąpiła po ponownym podaniu Phtalmetu. W całym pogłowiu leczonych zwierząt nie zachodziła potrzeba przeprowadzenia selekcji świń w okresie prowadzenia obserwacji. Pełne wyleczenie uzyskano u 3067 świń, co stanowi 95,5% leczonych zwierząt. Wyniki zamieszczono w tab. 1.

2. Preparat MOF

Podobnie jak w przypadku poprzedniego preparatu ustępowanie objawów chorobowych obserwowano od 3 dnia stosowania leku. Po 5 dniach podawania leku nie stwierdzono objawów chorobowych w stadach.

Tab. 1. Wyniki leczenia dyzenterii świń preparatami Phtalmet, MOF i Tylan-Soluble

| Preparat | Liczba | Wyleczonych | | Nie wyleczonych | | Upadki w okresie leczenia | | Upadki w okresie obserwacji | | Nawroty | |
|---------------|--------|-------------|------|-----------------|-----|---------------------------|-----|-----------------------------|-----|---------|-----|
| | | szt. | % | szt. | % | szt. | % | szt. | % | szt. | % |
| Phtalmet | 3212 | 3067 | 95,5 | 145 | 4,5 | 58 | 1,8 | 77 | 2,4 | 10 | 0,3 |
| MOF | 2694 | 2530 | 93,9 | 164 | 6,1 | 42 | 1,6 | 103 | 3,8 | 19 | 0,7 |
| Tylan-Soluble | 3507 | 3448 | 98,3 | 59 | 1,7 | 7 | 0,2 | 47 | 1,3 | 5 | 0,2 |

W okresie leczenia padły 42 świnie, co stanowi 1,6%. W okresie prowadzonych obserwacji stwierdzono nawroty choroby u 19 świń, z których u 8 sztuk nawrót choroby nastąpił w 21 dniu po zakończeniu leczenia, a u 11 świń w 28 dniu po zakończeniu leczenia, z czego 1 szt. została wybrakowana na skutek charłactwa. W okresie prowadzonych obserwacji padły 103 świnie, co stanowi 3,8%. Zmiany anatomiczno-patologiczne wskazywały na ciężki przebieg dyzenterii, a rozległe zmiany w przewodzie pokarmowym doprowadziły stopniowo do charłactwa i zejścia. Ogółem wyleczenie uzyskano u 2530 świń, co stanowi 93,1%. Szczegółowe wyniki zamieszczono w tab. 1.

3. Tylan - Soluble

Ustępowanie objawów chorobowych obserwowano po jednorazowym podaniu leku. Po 3 dniach stosowania preparatu nie stwierdzono objawów chorobowych.

W czasie leczenia padło 7 sztuk, co stanowi 0,2%. W czasie prowadzonych obserwacji nawroty choroby stwierdzono u 5 świń, z czego u jednej w 20 dni po zakończeniu leczenia, u jednej w 51 dniu, a u dwóch w 58 dniu. Z całego pogłowia wybrakowano jedną świnie na skutek postępującego charłactwa. Badaniem poubojowym stwierdzono rozległe zmiany w jelitach cienkich i grubych. W okresie prowadzonych obserwacji padło 47 świń. Upadki te nastąpiły głównie w pierwszych trzech tygodniach po zakończonym leczeniu. Ogółem wyleczenie uzyskano u 3448 świń, co stanowi 98,3%. Szczegółowe wyniki zamieszczono w tab. 1.

Badania laboratoryjne

I. Badania hematologiczne

Wykonane oznaczenia hematologiczne przed i po leczeniu nie wykazały różnicy w wynikach oznaczonych parametrów. Stwierdzono jedynie nieznaczny wzrost liczby krwinek białych w czasie prowadzonego leczenia. W czasie leczenia nie stwierdzono przesunięć w leukogramie.

II. Badania biochemiczne

Przeprowadzone oznaczenia aktywności aminotransferaz wykazały spadek aktywności aminotransferazy asparaginowej i alaninowej po stosowaniu wszystkich badanych preparatów. Wyniki zamieszczono w tab. 2.

Tab. 2. Aktywność aminotransferaz

| Preparat | Przed leczeniem | | Po leczeniu | |
|---------------|-----------------|-------|-------------|-------|
| | AspAT | ALAT | AspAT | ALAT |
| Phtalmet | 52,90 | 19,21 | 49,05 | 14,09 |
| MOF | 52,50 | 25,00 | 51,50 | 22,20 |
| Tylan Soluble | 58,00 | 24,00 | 53,50 | 20,30 |

III. Badanie moczu

Wykonane badanie moczu nie wykazało w trakcie leczenia składników patologicznych wskazujących na uboczne działanie badanych preparatów.

IV. Badania bakteriologiczne

a) Wyniki badań posiewów z kału. Przeprowadzone badania bakteriologiczne miały na celu określenie flory występującej wspólnie z *Treponema hyodysenteriae*. Dla drobnoustrojów patogennych wykonano oznaczenia lekowrażliwości metodą krążkową. Materiał pobierany do badań pochodził z tego samego środowiska, stąd zbliżony skład flory bakteryjnej. W materiale pochodzącym od zwierząt przed leczeniem stwierdzono następujące drobnoustroje: *E. coli* β -hemolit., *E. coli* niehemolit., *Str. faecalis*, *Str. viridans*, *Str. albus*, *Sarcina* sp.

U wszystkich zwierząt występował ten sam serotyp *E. coli* β -hemolit. Wrażliwość *E. coli* β -hemolit. na antybiotyki i sulfatiazol była następująca:

Penicylina — oporny, Streptomycyna — średnio wrażliwy, Neomycyna — słabo wrażliwy, Erytromycyna — oporny, Chloromycetyna — średnio wrażliwy, Terramycyna — słabo wrażliwy.

Badaniem wykonanym po zakończonym leczeniu nie stwierdzono patogennych szczepów *E. coli*. Wyhodowana flora była następująca: *E. coli* niehemolit., *Str. faecalis*, *Sarcina* sp., *Staph. albus*.

Z uwagi na brak flory patogennej nie wykonano oznaczenia wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki i sulfatiazol.

b) Wyniki badań narastania oporności na szczepach testowych. W badaniach stosowano następujące szczepy bakteryjne: *Clostridium perfringens* A. 1301, B 1302, C 1303, D 1304, E 866, *Cl. perfringens* izolowany z kału świń z dyzenterią, *Cl. botulinum* A 587, *Cl. histolyticum* 921, *Cl. sporogenes* 865, *Cl. septicum* 560, *E. coli* 743 niehemolityczny, *Staphylococcus aureus* β hemolit.

Na wyżej wymienionych szczepach sprawdzono narastanie oporności na następujące związki stosowane w terapii dyzenterii.

a) Dimetridazol rozp. w H₂O na gorąco,

b) Metronidazol „Polfa” Starogard Nr serii 1060176, rozp. w 0,1 n HCl

c) Ftalilosulfatiazol „Polfa” Starogard, Nr serii 130176 rozp. w 0,1 n NaOH.

Szczepy: *E. coli* 743 i *Staph. aureus* hemolit. odporne na 100 μ g/ml metronidazolu i phtalysulfathiazolu stały się odporne na 500 μ g/ml wymienionych wyżej inhibitorów, już po dwóch pasażach na podłożu z dodatkiem 100 μ g/ml tych inhibitorów. Oznaczenie wrażliwości beztlenowców z rodzaju *Clostridium* przedstawiono w tab. 3.

Jak wynika z tab. 3 dimetridazol i metronidazol wykazują działanie bakteriobójcze w stosunku do szczepu *Cl. perfringens* typ A-E, *Cl. botulinum*, *Cl. histolyticum*, *Cl. sporogenes*, *Cl. septicum* w zakresie stężeń wynoszących 0,5—1,0 μ g/ml.

Szczepy beztlenowe były odporne na działanie phtalysulfathiazolu w stężeniu 100 mg/ml.

Tab. 3. Oznaczenie działania bakteriobójczego (MBC) preparatów: dimetridazol, metronidazol i ftalylsulfatiazol w stosunku do szczepów *Clostridium* sp.

| Szczep | Kontrola | Wzrost szczepów na podłożu agar odżywczy z dodatkiem 10% krwi baraniej, 0,1% glukozy i inhibitorów. Stężenia inhibitorów w µg/ml | | | | | | |
|-------------------------------|----------|--|-----|-----|--------------|-----|-----|--------------------|
| | | Dimetridazol | | | Metronidazol | | | Flalilosulfatiazol |
| | | 1,0 | 0,5 | 0,1 | 1,0 | 0,5 | 0,1 | 100 |
| <i>Cl. perfringens</i> A 1301 | ## | - | - | ## | - | - | ## | ## |
| <i>Cl. perfringens</i> B 1302 | ## | - | - | ## | - | - | ## | ## |
| <i>Cl. perfringens</i> C 1303 | ## | - | - | ## | - | - | ## | ## |
| <i>Cl. perfringens</i> D 1304 | ## | - | - | ## | - | - | ## | ## |
| <i>Cl. perfringens</i> E 866 | ## | - | - | ## | - | - | ## | ## |
| <i>Cl. botulinum</i> terenowy | ## | - | +/- | ## | - | +/- | ## | ## |
| <i>Cl. botulinum</i> A 587 | ## | - | - | + | - | - | ## | ## |
| <i>Cl. histoliticum</i> 921 | ## | - | - | + | - | - | ## | ## |
| <i>Cl. sporogenes</i> 855 | ## | - | - | + | - | - | ## | ## |
| <i>Cl. septicum</i> 560 | ## | - | - | ## | - | - | ## | ## |

Objaśnienia: +++ = dobry wzrost; ++ = wzrost przyhamowany; + = słaby wzrost; - = brak wzrostu.

Omówienie wyników

Przeprowadzone badania wskazują, że preparat Phtalmet jest skuteczny w leczeniu dyzenterii świń. Zastosowany w terapii tej choroby daje wyleczenie średnio u 95,5% leczonych zwierząt. Jest to wysoki procent wyleczeń, biorąc pod uwagę fakt, że w okresie miesiąca po zakończonym leczeniu jedynie u 10 świń stwierdzono nawrót choroby.

Upadki zwierząt w okresie leczenia są zazwyczaj powodowane znacznym osłabieniem zwierząt, a tym samym zmniejszonym pobieraniem karmy z lekiem, co w efekcie nie przynosi wyleczenia.

Upadki po zakończonym leczeniu były zapewne spowodowane zmniejszonym pobieraniem leku w czasie leczenia jak również zaawansowanymi zmianami w jelitach, co doprowadziło do ograniczenia przyswajalności składników pokarmowych.

Porównanie efektów terapeutycznych po stosowaniu Phtalmetu z uzyskanymi po stosowaniu MOF-u i Tylanu-Soluble wskazują na zbliżoną efektywność prowadzonego leczenia.

Tylan-Soluble jest preparatem od dawna stosowanym w kraju i jest uznany jako lek bardzo dobry. MOF w prowadzonych badaniach klinicznych na ok. 10 000 świń uzyskał wysoką ocenę i został dopuszczony do powszechnego stosowania.

Wyniki jakie uzyskano, pozwalają stwierdzić, że Phtalmet może być z powodzeniem stosowany w leczeniu dyzenterii świń.

Wyniki badań laboratoryjnych wskazują, że stosowanie Phtalmetu w leczeniu dyzenterii świń, nie powoduje ujemnego wpływu na oznaczane parametry. Wzrost liczby krwinek białych jest charakterystyczny dla okresu zdrowienia po chorobach zakaźnych jako następstwo pobudzenia utkanka limfatycznego. Nieznaczny spadek aktywności aminotransferaz, występujący u wszystkich badanych zwierząt świadczy o cofaniu się procesów martwiczych w jelitach oraz o braku działania toksycznego badanych preparatów.

Na uwagę zasługuje fakt likwidacji patogennej flory bakteryjnej po zastosowaniu Phtalmetu. Jest to szczególnie istotne w sytuacjach, gdy dyzenteria jest wikłana innymi drobnoustrojami, co w dużej mierze utrudnia całkowite wyleczenie.

Warunkiem powodzenia prowadzonej terapii jest dokładne wymieszanie preparatu Phtalmet i MOF z paszą, gdyż jedynie wtedy można będzie uzyskać wysoki procent wyleczeń.

Zabezpieczenie odpowiednich dawek leku można będzie uzyskać po zastosowaniu Phtalmet w wytwórni pasz do produkcji tzw. pasz leczniczych i premiksów profilaktycznych. Efektywność takiego postępowania nie budzi zastrzeżeń.

Wnioski

1. Z prowadzonych obserwacji terenowych nad skutecznością Phtalmetu w profilaktyce i leczeniu dyzenterii wynika, że preparat ten jest wysoce skuteczny i pod względem swego działania nie ustępuje innym preparatom, uznanym jako skuteczne w leczeniu dyzenterii.

2. Phtalmet nie wywiera niekorzystnego działania na organizm leczonych zwierząt.

3. Badania bakteriologiczne wykazały, że mechanizm działania preparatu Phtalmet opiera się przede wszystkim o działanie bakteriobójcze metronidazolu w stosunku do *Clostridium* sp.

4. Pasza zawierająca lek jest chętnie pobierana przez zwierzęta.

Piśmiennictwo

- Harris D. L., Glock R. D.: A Review Iowa State Univ. Vet. 33, 4, 1971.
- James H. D., Doyle L. P.: J. Am. vet. med. Ass. 111, 47, 1947.
- Kinyon J. M.: cyt. za Harris D. L.: J. Am. vet. med. Ass. 164, 809, 1971.
- Lenartowicz-Kubart Z., Klawe W., Bielecka J.: Materiały sympozjum: Aktualne aspekty profilaktyki i leczenia dyzenterii świń, Warszawa 1975.
- Mazurczak J., Bielecka J., Lenartowicz-Kubart Z., Terlecki M.: Przegląd chemioterapeutyków stosowanych w profilaktyce i leczeniu dyzenterii świń. Medycyna Wet. (w druku).
- Olujić M., Sofrenović D., Trbić B., Ilić L., Marković B., Matejčić — Dorđević M.: Vet. Glasn. 4, 241, 1973.

7. Roberts D. S.: Br. vet. J. 32, 114, 1956.
 8. Schleischer J.: Dt. Akad. Land. Tag. 117, 39, 1960.
 9. Taylor D. J., Alexander T. J. L.: Br. vet. J. 127, 58, 1971.
 10. Tesouro M.: Vet. Rec. 87, 562, 1968.
 11. Truszczyński M.: Roczn. Nauk roln. E. 68, 141, 1957.
- Adres autora: prof. dr Jerzy Mazurczak, ul. Nowoursynowska 166, 02-766 Warszawa.

Mazurczak E., Terlecki M., Żarski T. — **Эффективность препарата Phtalmet в лечении дизентерии свиней.**

Предметом исследований была оценка препарата Phtalmet производства Старогардской фармацевтической фабрики „Polfa” с сравнением с другими средствами, применяемыми в лечении дизентерии свиней. Были проведены клинические наблюдения в объектах с различным типом животного производства, в общем на 9413 головах свиней, из которых:

- 3212 лечили препаратом Phtalmet,
- 2694 лечили препаратом MOF,
- 3507 лечили препаратом Tylan-Soluble.

Проведенные исследования показывают, что препарат Phtalmet эффективен в лечении дизентерии

свиней. Используемый в терапии этой болезни, излечивает он в среднем 95,5% свиней. Сравнение терапевтических эффектов после применения Phtalmet с результатами, полученными после применения MOF и Tylan-Soluble указывает на сближенную эффективность проводимого лечения.

Mazurczak J., Terlecki M., Żarski T. — **The efficacy of Phtalmet in the treatment of swine dysentery.**

There was evaluated and compared the efficacy of „Phtalmet” — Pharmaceutical Phactory Polfa-Stargard — with other drugs applied in the therapy of swine dysentery. Clinical observations were performed on 9413 pigs in the objects of different type of production. Phtalmet was applied in 3212 pigs, MOF in 2694 pigs and Tylan-soluble in 3507 pigs.

The studies revealed that Phtalmet is efficacious in the treatment of swine dysentery. A mean percentage of healing reached 95.5%. A comparison of the effects obtained with Phtalmet with those noted after the application of MOF and Tylan-soluble pointed to almost the same effectiveness of the treatment.

RUDOLF MOTZ, ANDRZEJ KOKOCIŃSKI

Higieniczne aspekty utylizacji gnojowicy

Z Zespołu Higieny Zwierząt Sekcji Produkcji Zwierzęcej i Weterynarii Uniwersytetu Humboldt w Berlinie

Z Zespołu Zoohigieny i Weterynarii AR w Poznaniu

Uciążliwym, ubocznym, odpadowym produktem przemysłowych ferm hodowlanych są ścieki. Racjonalne ich wykorzystanie i utylizacja, ze względu na stale wzrastającą ich ilość, stanowi nadal otwarty problem, którego rozwiązaniem zajmują się specjaliści z różnych dziedzin nauki. Zadaniem zoohigieny jest zabezpieczenie pogłowia zwierząt przed chorobami zakaźnymi, przeroszonymi w trakcie przerobu i utylizacji gnojowicy, jak również ochrona naturalnego środowiska człowieka przed jego skażeniem i zanieczyszczeniem.

Głównymi składnikami ścieków hodowlanych jest woda, moc, kał, resztki paszy, drobnoustroje, toksyny oraz substancje zapachowe takie jak: aminy, kwasy tłuszczowe, merkaptan, skatol, amoniak, siarkowodor, razem około 150 związków (3). Ilość wymienionych części składowych gnojowicy zależy od gatunku zwierząt, żywienia i technologii produkcji. Przy wykorzystywaniu ścieków w produkcji roślinnej określa się w nich poziom azotu oraz zawartość suchej masy.

Związki organiczne znajdujące się w gnojowicy, ulegają na skutek aktywności drobnoustrojów dynamicznej przemianie do pewnego punktu czasowego, który określamy jako faza stabilizacji. Przygotowanie ścieków do optymalnie nieszkodliwego i ekonomicznie opłacalnego ich przerobu i zużycowania następuje właśnie podczas tego przedziału czasowego. Ze względów profilaktyki chorób zakaźnych i ochrony środowiska, musi on zatem zostać szeroko i dokładnie przeanalizowany. Wiadomości o ścisłym związku pomiędzy aktywnością mikroorganizmów w su-

rowej gnojowicy a przeżywalnością drobnoustrojów chorobotwórczych pozwalają na opracowanie przepisów zabezpieczających przed chorobami zakaźnymi.

W świeżych ściekach znajduje się wystarczająca ilość substancji odżywczych niezbędnych dla rozwoju niespecyficznych bakterii. W jednym gramie gnojowicy w warunkach beztlenowych znajduje się od 10^9 — 10^{10} drobnoustrojów (3). Szczególnie duży udział mają tutaj bakterie rozkładające organiczne połączenia azotu. Ilość drobnoustrojów odżywiających się węglowodanami, ze względu na ich niską zawartość w ściekach jest mała i zmienna (3).

Wraz ze wzrostem temperatury zwiększa się ogólna liczba różnorodnych drobnoustrojów, spada natomiast ilość bakterii rozkładających laktozę (3). Motz (3) do tej grupy zalicza drobnoustroje z rodziny *Enterobacteriaceae* i wszystkie formy *Escherichia coli*. Podobnie zachowują się chorobotwórcze *Brucella* i *Salmonella* (3). Również podwyższenie wartości SM (suchej masy) w gnojowicy wpływa na obniżenie liczby drobnoustrojów patogennych. Stopień kantaminacji ścieków zależy zatem od dynamiki mikrobiologicznych przemian, które z kolei są warunkowane fizycznym i chemicznym stanem gnojowicy, liczbą i rodzajem mikroorganizmów oraz antagonistycznych stosunków zachodzących pomiędzy nimi.

Hodley (1) opisał wyniki badań mikrobiologicznych przemian, zachodzących w nawozie chorego na salmonelozę drobiu. Jako wskaźnik zakażenia tymi drobnoustrojami wykazał bakterie z grupy *Escherichia coli*. Wspomniany autor