

содержащая 1,85% формальдегида, 1% азотной кислоты и 0,1% стерина; она тормозила рост всех исследованных грибов уже после 5 минут воздействия независимо от условий среды. Хорошим препаратом оказались также 0,5—1,0% раствор Pollena — Jod K и смесь содержащая 1,0% хлорамина и 0,1% азотной кислоты. Понижение фунгистатической активности многих препаратов наблюдали в присутствии в среде органических субстанций (на пример: при препаратах Pollena — Jod K, Halamid, хлорамин), а иногда также при падении до +4°C температуры среды (на примерь при формальдегиде, хлорамине). Кроме того установили что *C. pseudotropicalis* была более чувствительна к исследованным препаратам чем *C. albicans* и *C. fumigatus*.

Walczak D., Klimek P., Wawrzkiwicz K. — **Fungistatic activity of chosen disinfectants.**

There have been examined fungistatic activity of the following disinfectants: formaldehyde, phenol, sodium

hydroxide, chloramine, Halamid, Pollena Jod K, and two compositions of disinfectants. *Candida albicans*, *C. pseudotropicalis* and *A. fumigatus* were used as testing organisms. It was found that the fungistatic activity was different and depended upon disinfectants, microorganisms and environment. The highest fungistatic activity revealed in vitro the compound composed of formaldehyde (1.85%), nitric acid (1.0%) and Sterinol (0.1%). It inhibited the growth of all the strains under study after 5 minutes independently on the environmental conditions. A good compound was also a 0.5—1.0 per cent solution of Pollena Jod K and the composition of a 1% solution of chloramine with 0.1% of nitric acid. There was observed a decrease of fungistatic activity of several disinfectants in the presence of organic substances (Pollena Jod K, Halamid, chloramine) and at lowered temperature up to 4°C (formaldehyde, chloramine). *Candida pseudotropicalis* proved to be much more sensitive to the disinfectants examined compared with *C. albicans* and *A. fumigatus*.

LESZEK GRZYWIŃSKI, TADEUSZ MARTYNOWICZ, PAWEŁ KLUCZNIK

Cambendazole - nowy skuteczny lek przeciwno robaczycom świń

Z Instytutu Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych Wydziału Weterynaryjnego AR we Wrocławiu

Cambendazole f-my Merck Sharp and Dohme jest nowym preparatem przeciwpasożytniczym, budową zbliżony do Thiabendazolu, lecz o większej efektywności leczniczej. Substancją czynną jest karbaminian isopropylu 2-(-4 tiazolyl)-5-benzimidazolu. Ze względu na szerokie spektrum działania, preparat ten znalazł zastosowanie w leczeniu szeregu chorób inwazyjnych u cieląt, owiec, świń, koni i drobiu.

Najwięcej badań nad skutecznością tego leku przeprowadzono u cieląt i owiec. Z wielkim powodzeniem stosowano preparat przeciwko: robaczycom żołądkowo-jelitowym, nicieniom płucnym, tasiemczycom oraz dikroceliozie. Skuteczność leku zależała od dawki preparatu oraz rodzaju i dojrzałości pasożyta i często sięgała 100% wyleczeń (1, 2, 4—6, 9—13, 15—17, 26, 27, 29—31, 33, 35—39).

U świń Cambendazol działa równie skutecznie przeciwko: *Strongyloides ransomi*, *Ascaris suum*, *Hyostrogylus rubidus* i *Oesophagostomum sp.* (21, 23, 40). Egerton i wsp. (18) wykazali nadzwyczaj wysoką efektywność preparatu przeciwko larwom glist, uzyskując na świńniach doświadczalnie zarażonych aż 99% ich redukcję.

U koni Cambendazol stosowano przeciwko nicieniom z rodziny *Strongylidae*, następnie przeciwko *Strongyloides westeri*, *Oxyuris equi* i *Parascaris equorum*. Bello i wsp. (3) określili skuteczność preparatu przeciwko larwalnym i dojrzałym postaciom glist oraz dojrzałym *S. vulgaris* na 100%, przeciwko larwom owsików — 69,8%, a dojrzałym pasożytom — 100%.

Wyniki te potwierdzono na materiale doświadczalnie zarażonym.

U drobiu notowano wysoką, bo aż w 94,9% skuteczność leku przeciwko larwalnym i dojrzałym postaciom *Syngamus trachea*. Również wysoki stopień wyleczeń osiągnięto, stosując Cambendazol, przy inwazjach nicieni: *Ascaridia galli*, *Capillaria obsignata*, *Heterakis gallinarum*, *Trichostrongylus tenuis* czy *Amidostomum anseris* (19, 20, 21, 34).

Na uwagę zasługuje fakt działania i to w wysokim stopniu Cambendazolu na formy jelitowe i mięśniowe *Trichinella spiralis*. Campbell i Yakstis (8) po zastosowaniu leku w dawce 5 mg/kg c.c., w 2 do 24 godz. po doświadczalnym zarażeniu myszy włośniami, uzyskali likwidację pasożyta w 90%. Dawka 50 mg/kg c.c., stosowana w 7 godz. po zarażeniu myszy włośniami, doprowadziła do zupełnego uwolnienia zwierząt od pasożytów (14). Podanie leku 3 tygodnie po zarażeniu myszy — w dawce 0,01% do karmy, powoduje w 50% likwidację larw, a w dawce 0,025% — aż w 99% (7). Inne badania (25) wykazały, że po zastosowaniu Cambendazolu zarażonym tysiącem larw *T. spiralis* świnkom morskim, ilość larw pasożytów w mięśniach leczonych zwierząt wynosiła 1—2, a u kontrolnych 116—140. W tym przypadku stosowano dawkę 20 mg/kg c.c. przez 10 dni.

Z badań krajowych można wymienić jedynie doniesienie Fagasińskiego i Jozta (24), którzy to autorzy leczyli konie spontanicznie zarażone nicieniami z rodziny *Strongylidae* i glistami *Parascaris equorum*. Skuteczność preparatu

stosowanego w postaci pasty (Cambendazole Paste Horse Wormer) wprowadzanej pod język lub za policzek, została przez autorów oceniona pozytywnie.

Celem naszych badań było sprawdzenie skuteczności Cambendazolu w leczeniu trzody chlewnej w warunkach krajowych i to przy stosowaniu preparatu tak na formy larwalne, jak i na dojrzałe pasożyty.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w dwóch seriach: I — na 150 świniach, o wadze 25—30 kg, spontanicznie zarażonych nicieniami (ocena skuteczności leku na postacię dojrzałe pasożytów) i II — na 12 prosiętach, o wadze 12—14 kg, doświadczalnie zarażonych inwazyjnymi jajami glist (ocena skuteczności preparatu na postacię larwalne pasożytów).

Seria I — obejmowała 150 świń, spontanicznie zarażonych nicieniami: *Oesophagostomum* sp. w 100% i *Ascaris suum* w 43%, przy średniej, dużej i bardzo dużej intensywności inwazji.

102 świnię odrobaczono, stosując Cambendazol w dawce 10 g na 25 kg c.c. zwierzęcia, tj. 20 mg substancji czynnej na kg c.c. Lek podano wraz z karmą w rannym odpasie. 48 świń stanowiło kontrolę.

Seria II — badania wykonano na 12 prosiętach, które zarażono inwazyjnymi jajami glist, podając sondą po około 5000 jaj na zwierzę. Po 10 dniach od zarażenia, kiedy większość larw osiągała płuca, 6 prosiąt odrobaczono, a 6 pozostawiono jako kontrolę.

Kulturę inwazyjnych jaj uzyskano po wypreparowaniu z końcowych odcinków macicy dojrzałych samic glist — zaawansowanych w rozwoju jaj, które następnie umieszczono w 1% wodnym roztworze formaliny, w małych płytkach Petriego. Tak przygotowaną kulturę jaj pozostawiono w temperaturze pokojowej. Po upływie miesiąca w większości jaj wykształciły się larwy, których żywotność sprawdzano mikroskopowo — obserwując ich ruch.

Do odrobaczania użyto Cambendazolu w granulacie. Zwierzęta kontrolne otrzymały natomiast identyczny granulak, ale bez leku (placebo). Skuteczność stosowanej terapii sprawdzano w serii I — koproskopowo w 3 i 7 dniu po odrobaczaniu, stosując metodę flotacji i sedimentacji. Ponadto 10 świń poddano badaniom sekcyjnym. W serii II — prosięta ubijano w 3 dni po podaniu leku, a płuca mielono i badano metodą Baermanna.

Wyniki i omówienie

Seria I — W 3 dni po odrobaczaniu, koproskopowo stwierdzono 98,9% wyleczeń z eozofagostomozy i 94,9% z askarydozy, który to procent wzrósł do 99 w tydzień po leczeniu. Przeprowadzone sekcje na 10 świniach wykazały tylko u jednej obecność dwóch glist.

U kontrolnych świń nie obserwowano w okresie prowadzonych badań większych wahań w intensywności inwazji.

Seria II — Po leczeniu tylko u jednego prosięcia stwierdzono 46 larw w płucach, natomiast u zwierząt kontrolnych — liczba larw wyniosła razem 2417, co daje średnio około 404 larwy na prosię. Skuteczność Cambendazolu na rozwijające się larwy *A. suum* określono na 98%.

Należy podkreślić, że Cambendazol w granulacie jest bardzo chętnie zjadany przez świ-

nie. Nie obserwowano żadnego ubocznego działania stosowanego leku.

Ze względu na łatwość podawania i dużą skuteczność Cambendazol nadaje się do powszechnego stosowania w praktyce weterynaryjnej, zwłaszcza w hodowli wielkostadnej.

Piśmiennictwo

1. Baker N. P., Walters G. T.: Am. J. vet. Res. 32, 29, 1971.
2. Baker N. F., Walters G. T., Hjerpe C. A., Fisk R. A.: Am. J. vet. Res. 33, 1127, 1972.
3. Bello T. R., Amborski G. F., Torbert B. J., Greer G. J.: Am. J. vet. Res. 34, 771, 1973.
4. Benz G. W.: Am. J. vet. Res. 32, 399, 1971.
5. Benz G. W.: J. Parasitol. 57, 286, 1971.
6. Benz G. W.: Am. J. vet. Res. 34, 35, 1973.
7. Campbell W. C.: J. Parasitol. 56, 47, 1970.
8. Campbell W. C., Yakstis J. J.: J. Parasitol. 56, 839, 1970.
9. Ciordia H., McCampbell H. C.: Proc. Helminthol. Soc. Wash. 38, 40, 1971.
10. Colglazier M. L., Kates K. C., Enzie F. D.: Proc. Helminthol. Soc. Wash. 39, 28, 1972.
11. Cvetković L., Golosin R., Lepojev O.: Vet. Glasnik 25, 747, 1971.
12. Cvetković L., Lepojev O., Golosin R.: Vet. Glasnik 26, 25, 1972.
13. Cvetković L., Lepojev O., Armacki S.: Vet. Glasnik, 26, 91, 1972.
14. Duckett M. G., Denham D. A.: J. Helminthol. 44, 211, 1970.
15. Eckert J., Bisig D.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 20, 392, 1971.
16. Egerton J. R., Eary C. H., Lanza G. R., Wombolt T. H., Campbell W. C.: Res. vet. Sc. 11, 495, 1970.
17. Egerton J. R., Campbell W. C.: Res. vet. Sc. 11, 193, 1970.
18. Egerton J. R., Dinetta J., Neu D. C., Walther R. J., Campbell W. C.: Res. vet. Sc. 11, 590, 1970.
19. Enigk K.: Proc. 14th World's Poultry Congr., Madryt, 568, 1970.
20. Enig K., Dey-Hazra A.: Dt. tierärztl. Wschr. 77, 609, 1970.
21. Enig K., Dey-Hazra A.: Dt. tierärztl. Wschr. 78, 178, 1971.
22. Enig K., Dey-Hazra A.: Dt. tierärztl. Wschr. 78, 419, 1971.
23. Enig K., Dey-Hazra A., Gerlach G.: Dt. tierärztl. Wschr. 78, 569, 1971.
24. Fagasiński A., Joszt L.: Biul. V Zjazdu PTNW, Olsztyn, Vol. II, 482, 1974.
25. Georgieva D.: Vet. Bull. 42, 6991, 1972.
26. Gibbs H. C., Grupta R. P.: Canad. J. Comp. Med. 36, 108, 1972.
27. Hoff D. R., Fischer M. H., Bocis R. J., Lusi A., Waks-munski F., Egerton J. R., Yakstis J. J., Cukler A. C., Campbell W. C.: Experientia 26, 550, 1970.
28. Horak I. G., Sniijders A. J., Pienar I.: South African vet. Assoc. 43, 101, 1972.
29. Kates K. C., Colglazier M. L., Enzie F. D.: J. Parasitol. 59, 169, 1973.
30. Kates K. C., Colglazier M. L., Enzie F. D., Lindahl I. L., Samuelson G.: Proc. Helminthol. Soc. Wash. 40, 87, 1973.
31. Lämmter G., Zahner H.: 19th World's Vet. Congr., Mek-syk, Vol. 1, 87, 1971.
32. Pouplard L., Pecheur M.: Annal. Med. Vet. 116, 229, 1972.
33. Restani R.: Vet. Italiana 22, 137, 1971.
34. Restani R., Winderhorn O.: 14th World's Poultry Congr., Madryt, 568, 1970.
35. Restani R., Borrelli D.: Vet. Italiana 22, 145, 1971.
36. Rubin R.: Am. J. vet. Res. 33, 425, 1972.
37. Sibalić S., Lepojev O., Mikilijan S.: Vet. Glasnik 25, 835, 1971.
38. Sniijders A. J., Horak I. G.: 19th World's Vet. Congr., Meksyk, Vol. 2, 638, 1971.
39. Stoye M., Enigk K., Burger H. J.: Tierärztl. Umsch. 26, 108, 1971.
40. Taffs L. F.: Vet. Rec. 89, 165, 1971.

Adres autora: doc. dr habil. Leszek Grzywiński, ul. Norwi-da 31, 50-375 Wrocław.

Гживиньски Л., Мартынович Т., Ключников П. — Новый эффективный препарат против глистных болезней свиней Cambendazole.

Исследования провели в 2 сериях: I — на свиньях спонтанически зараженных нематодами (оценка эффективности действия препарата на зрелые формы паразитов) и II — на свиньях экспериментально зараженных (оценка эффективности по отношению к личиночным формам). В первой серии на 150 свиней дегельминтировали 102 а 48 штук оставили в качестве контрольных. В 1 неделю после дегельминтизации установили копрологически, что эффективность в отношении к эзофагостомозу равнялась 98,9% а в аскаридозу — 99%. Вскрытие 10 свиней подтвердило эти результаты. В серии II — 12 поросят заразили инвазионными яйцами *Ascaris suum* (ок. 5000 яиц на 1 поросёнка) а 6 оставили в ка-

чество контрольных. Из поросят, подвергнутых лечению, только у одного нашли в легких 46 личинок; у контрольных количество личинок равнялось в общем 2417 шт т.е. в среднем 404 личинок на 1 поросёнка. Эффективность препарата определили на 98%.

Grzywiński L., Martynowicz T., Kluczniok P. — **Cam-bendazole — a new effective drug against helminthiasis of pigs.**

The examinations were performed in two series: a) in pigs spontaneously infested with round-worms (assay of the effectiveness of the drug against mature parasites), b) in pigs experimentally infected (assay

of the drug against larval forms). In the first examinations out of 150 pigs dehelminthiasis was done in 102 animals and 48 served as a control. It was found after one week since dehelminthiasis that the efficacy of the drug was 98.9% in case of aesophagostomosis and 99% against ascariidiosis. The results were confirmed at necropsy of ten pigs. In 2nd series 12 piglets were infected with invasive eggs of *Ascaris suum* (5000 eggs per animal) and six were cured after 10 days since infestation and six were treated as a control. In the cured piglets only in one animal there was found 46 larvae in the lungs; in control ones the number of larvae was altogether 2417, i.e. 404 larvae per animal. The efficacy of the drug was estimated as about 98%.

HIGIENA I TECHNOLOGIA ŻYWNOCI ZWIERZĘCEGO POCHODZENIA

LESZEK NOWICKI

Wpływ zmęczenia potransportowego świń rzeźnych na stan zakażenia bakteryjnego ich tusz oraz narządów wewnętrznych

Z Katedry Higieny Produktów Zwierzęcych
Wydziału Weterynaryjnego AR w Lublinie

Z Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Lublinie

Obrót zwierząt rzeźnych, a szczególnie transport, jest swego rodzaju stresem, oddziaływującym negatywnie na organizm zwierząt. Wyraża się to z jednej strony ubytkami wagowymi, a z drugiej strony ujemnym wpływem na jakość uzyskiwanych surowców (6, 7, 8, 9, 15, 16, 17, 20).

O ile sprawy ubytków wagowych były przedmiotem szeregu opracowań i ustaleń (3, 4, 5, 15, 20, 21), to problem wpływu obrotu a zwłaszcza transportu zwierząt na stan higieniczny surowców rzeźnych wykazuje stosunkowo ubogą dokumentację (9, 16, 21, 22).

Celem niniejszej pracy było przeanalizowanie zagadnienia wpływu zmęczenia potransportowego świń rzeźnych na stan zakażenia ich tusz oraz narządów wewnętrznych mikroflorą saprofityczną i chorobotwórczą.

Materiał i metody

Badania własne przeprowadzono na następujących grupach świń rzeźnych:

a. grupa I — świnię poddawane ubojowi bez odpoczynku, po uciążliwym transporcie samochodowym wynoszącym 50—100 km,

b. grupa II — świnię poddawane ubojowi po transporcie samochodowym i po 24 godzinnym odpoczynku.

Materiał do badań stanowiło 480 próbek tkanki mięśniowej (mięśnie przedramienia i podudzia), węzłów chłonnych (*ln. popliteus*), nerki i śledziona, pochodzącym od 120 tusz świń rzeźnych ubijanych bez odpoczynku oraz 300 próbek od 75 tusz świń rzeź-

nych ubijanych po odpoczynku. Próbkę do badań pobierane w zakładach mięsnych bezpośrednio po uboju, poddawano badaniom odnośnie:

- określenia ilościowego zakażenia tlenową mikroflorą saprofityczną,
- oznaczenia ilościowego zakażenia drobnoustrojami z rodzaju *Clostridium*,
- zakażenia mikroflorą chorobotwórczą,
- wartości pH tkanki mięśniowej.

Ilościowe zakażenie tlenową mikroflorą saprofityczną oznaczano przy pomocy metody płytkowej wg ogólnie przyjętej metodyki w laboratoriach bakteriologicznych (14). Ponadto określano stopień zakażenia bakteryjnego przy pomocy orientacyjnej metody hodowli odcisku. Jako podłoża używano płytek agarowych. Intensywność wzrostu bakterii w metodzie hodowli odcisku określano przy pomocy następujących oznaczeń: — = brak wzrostu bakterii; + = wzrost nikły — do 2 kolonii/1 cm² podłoża; ++ = wzrost średni — od 3 do 6 kolonii/1 cm² podłoża; +++ = wzrost obfity — powyżej 6 kolonii/1 cm² podłoża i ∞ = wzrost bardzo silny — w przypadku niemożliwości policzenia poszczególnych kolonii. Posiewy termostatowano przez 72 godz. w temp. 30°C.

Oznaczenie ilościowe drobnoustrojów z rodzaju *Clostridium* przeprowadzano przy zastosowaniu metody płytkowej na podłożu Wilson-Blaira w warunkach beztlenowych, z równoczesną kontrolą tlenową. Badania jakościowe wykonywano na podłożu Wrzoska i Zeisslera.

Badania w kierunku mikroflory chorobotwórczej, ze szczególnym uwzględnieniem drobnoustrojów z rodzaju *Salmonella*, *Pasteurella* i *Erysipelothrix* przeprowadzono wg ogólnie przyjętej metodyki w laboratoriach bakteriologicznych (14).

Pomiary pH tkanki mięśniowej wykonano metodą potencjometryczną na pehametrze typu LBS-63A, produkcji polskiej.