

LESZEK GRZYWIŃSKI  
Wrocław

## Leczenie robaczy żołądkowo-jelitowych zwierząt gospodarskich\*)

Robaczyce żołądkowo-jelitowe u zwierząt gospodarskich są w głównej mierze wywołane przez nicienie z rodziny *Trichostrongylidae*, *Strongylidae*, *Ancylostomidae* i *Ascaridae* oraz tasiemce z rodziny *Anoplocephalidae*.

Dotychczas najbardziej skutecznym preparatem używanym w leczeniu niektórych robaczy przewodu pokarmowego była fenotiazyna. Lek powszechnie znany, stosowany w dawkach leczniczych i profilaktycznych u bydła, owiec, kóz, świń, koni, jak również u drobiu.

Od kilkunastu lat wprowadzono za granicę do terapii przeciw pasożytniczej nowy, bardzo skuteczny preparat — Thiabendazol. Ze względu na szerokie spektrum działania, preparat ten znalazł zastosowanie przy zwalczaniu robaczy żołądkowo-jelitowych u szeregu zwierząt gospodarskich.

Thiabendazol (Thibenzole<sup>®</sup>) o wzorze chemicznym 2-(-Thiazolylo)-benzimidazol jest białym, bez zapachu i smaku proszkiem, nierozpuszczalnym w wodzie. Ulega on szybkiemu wchłanianiu w jelicie cienkim i jego największa koncentracja w organizmie ma miejsce od 2 do 8 godz. po podaniu *per os*. Należy podkreślić, że Thiabendazol nie osadza się w tkankach, większość dawki (około 85%) wydalona jest z ustroju w ciągu 3 dni, głównie w postaci metabolitów — z moczem (około 65%) i kałem (około 20%); tylko 1% dawki wydzielana jest z mlekiem w ciągu 60 godz. od podania. Mleko w tym czasie jest całkowicie zdadne do spożycia dla ludzi i zwierząt, jedynie ze względu na grzybobójcze działanie preparatu mleko nie zsiada się i dlatego nie nadaje się do produkcji serów.

Thiabendazol cechuje mała toksyczność i nawet parokrotne przedawkowanie nie grozi żadnymi następstwami. Próbowano podawać owcom do 1 g/kg c.c. tj. 20-krotną dawkę terapeutyczną — nie powodując zatruc. Dawka śmiertelna u owcy LD<sub>50</sub> wynosi 2 g/kg c.c.

Również stosowanie preparatu przez długi okres czasu nie powoduje ubocznego działania. Np. przy podawaniu owcom leku w dawce 50 mg/kg c.c. przez 113 dni nie obserwowano u zwierząt żadnego ubocznego działania. Przy dawce 100 mg/kg c.c. podawanej 4 owcom przez 120 dni u 2 nie stwierdzono żadnej intoksykacji. Dwie natomiast padły u 65 i 105 dniu, stwierdzono u nich infekcję *Streptococcus hemoliticus* i *Pasteurella*. Przy dawce 800 mg/kg c.c. podawanej codziennie — owce padały w

14 dniu od rozpoczęcia doświadczenia. Próbowano również na 31 kotnych owcach stosowanie preparatu w dawce 400 mg/kg c.c. na 2,5 do 8 tygodni przed porodem. Lek nie miał żadnego ujemnego wpływu ani na sam poród, ani na kondycję jagniąt i matek.

Thiabendazol jest wysoce skutecznym środkiem na dorosłe formy pasożytów, jak i na ich larwy — również w okresie histotropowym pasożyta. Działa także na jaja robaków przerywając ich rozwój i już w 2 godziny po podaniu preparatu występujące w kale jaja nicieni są niezdolne do dalszego rozwoju, a tym samym zwierzęta odrobaczone przestają zarażać środowisko. Thiabendazol można stosować leczniczo jak również profilaktycznie.

W związku z podanymi walorami leku preparat ten ukazał się na wszystkich rynkach zagranicznych, a ostatnio również i w Polsce pod nazwami Helmintazol i Suiverm.

Helmintazol produkowany przez Gorzowskie Zakłady Przemysłu Bioweterynaryjnego zawiera 75% Thiabendazolu. Preparat ten posiada wszystkie zalety podane uprzednio. Wg producenta Helmintazol zmieszany z karmą można zwierzętom podawać indywidualnie lub grupowo. Niskie dawki preparatu (0,14% wagi węgowej masy karmy) podawane przez dłuższy okres czasu (nawet kilka tygodni) w celach leczniczych i zapobiegawczych, zjadane są przez zwierzęta, zazwyczaj bez ociągania. Natomiast do jednorazowego podania dawki leczniczej należy użyć karmę szczególnie smaczną dla danego gatunku zwierząt. Preparat podaje się z niewielką ilością świeżo przyrządzonej, dobrze wymieszanej karmy, którą najlepiej podawać rano po całonocnej głodówce.

Helmintazol można również podawać zwierzętom indywidualnie w postaci zawiesiny wodnej, świeżo sporządzonej i każdorazowo wstrząsanej przed użyciem, za pomocą zgłębnika nosowo-przełykowego u koni, albo dużej strzykawki z wężykiem gumowym lub specjalnego dozownika u przeżuwaczy. Zawiesinę Helmintazolu sporządza się następująco: zawartość 100 g torebki wysypuje się do butelki i dopełnia wodą do łącznej objętości 500 ml, dokładnie miesza i wielokrotnie wstrząsa, 5 ml zawiesiny zawiera 1 g preparatu. U bydła i owiec Helmintazol w dawce 0,1—0,14 g/kg c.c. działa bardzo skutecznie na nicienie z rodz. *Strongyloides*, *Chabertia*, *Oesophagostomum*, *Bunostomum* oraz nicienie z rodziny *Trichostrongylidae*.

\*) Referat wygłoszony na Sesji Naukowej PTNW: Leczenie chorób inwazyjnych zwierząt gospodarskich, Wrocław, 20.V.1972 r.

U świń — w dawce 0,14 g/kg c.c. działa na dojrzałe nicienie i larwy *Strongyloides* i *Oesophagostomum*. Na glistnicę u świń lek jest mniej skuteczny i działa dopiero w dawce 0,13% wagowej masy karmy podawanej przez dłuższy czas.

U koni Helmintazol w dawce 0,07—0,14 g/kg c.c. znajduje pełne zastosowanie w leczeniu strongylidoz wywołanych przez dojrzałe nicienie oraz owsicę.

U gęsi preparat w dawce 0,34 g/kg c.c. znajduje zastosowanie w leczeniu amidostomatozy.

Ponadto Helmintazol działa jeszcze na inne robaki umiejscowione poza przewodem pokarmowym i dlatego nie zostało to ujęte w niniejszym opracowaniu.

Na temat tego preparatu ukazało się szereg publikacji krajowych potwierdzających wysokość jego skuteczność. I tak: Romaniuk i Tarczyński (10) w badaniach przeprowadzonych na 192 owcach rasy merynos, w wieku 1,5—5 lat stwierdzili skuteczność preparatu przy dawce 100 mg/kg c.c. na *Haemonchus* sp. 89,9%, *Bunostomum* sp. 100%, *Chabertia* sp. 66,7%, *Trichostrongylus* sp. 86,6%, *Ostertagia* sp. 95% i *Oesophagostomum* sp. 88,5%. Przy dawce 70 mg/kg c.c. skuteczność była nieco niższa, a przy dawce 50 mg/kg c.c. działanie preparatu spadło do około 40% i to nie na wszystkie nicienie. Autorzy przeprowadzili na 20 losowo wybranych owcach dodatkowe badania hematologiczne i biochemiczne białek surowicy, nie stwierdzając żadnego ubocznego działania toksycznego preparatu.

Fagasiński i Joszt (4) prześledzili skuteczność Helmintazolu i Thiabendazolu (Merck Sharp and Dohme) w leczeniu nematodów żołądkowo-jelitowych małych przeżuwaczy. Do doświadczenia użyto 43 owiec i 9 kóz zarażonych spontanicznie nicieniami z podrzędu *Strongylata*. Preparat podawano w dawce 66 mg/kg c.c. w postaci zawiesiny doustnie. Jednorazowe leczenie okazało się w pełni skuteczne (100%). Autorzy stwierdzili, że Helmintazol i Thiabendazol mają jednakową wartość leczniczą. Jedynie podawanie preparatu, przy silnych inwazjach pasożytniczych indywidualnie, sondą — zgodnie z zaleceniem firmy Merck, jest wysoce kłopotliwe, szczególnie przy leczeniu dużych stad owiec.

Fagasiński i wsp. (3, 5) próbowali również przydatność różnych postaci Equizolu i Helmintazolu w leczeniu robaczy jelitowych koni. Equizol f-my Merck Sharp and Dohme zawiera również Thiabendazol. Autorzy podają, że stosowane preparaty są lekami o zadawalającej skuteczności. Ci sami autorzy (1970) w innych badaniach przeprowadzonych na koniach, odrobaczanych Equizolem stwierdzili dużą skuteczność na nicienie z rodz. *Strongylidae*, przy braku działania na *Parascaris equorum*.

Drugim lekiem produkowanym u nas w kraju przez Kutnowskie Zakłady Farmaceutyczne Polfa, a zawierającym w 1 g preparatu 0,1 g Thiabendazolu, 0,6 g Adipinianu piperazyny i 0,3 g cukru — jest Suiverm. Przez połączenie tych dwóch środków Thiabendazolu i Adipinianu piperazyny, zwiększono spektrum działania preparatu i Suiverm okazał się wysoce skutecznym lekiem przeciw najczęściej występującym u nas robaczycom jelitowym świń. Działa on przeciw inwazjom nicieni z rodzajów *Oesophagostomum*, *Strongyloides* i *Ascaris*. Może być stosowany u prosiąt, warchlaków, tuczników, macior do 3 tygodni przed porodem oraz macior karmiących.

Suiverm należy stosować w ilości 0,5 g/kg c.c. jednorazowo, następnie po upływie 2—4 tygodni odrobaczyć ponownie. Przy silnych inwazjach dawkę można zwiększyć do 0,9 g na kg c.c.

Preparat podaje się doustnie, najlepiej przy rannym karmieniu po uprzednim dokładnym wymieszaniu z suchą karmą, następnie przy żywieniu na mokro dodać wody, ponownie mieszając.

Badania nad skutecznością tego preparatu przeprowadzono w dwóch ośrodkach naukowych w kraju we wrocławskim i olsztyńskim.

Wysoce zachęcające wyniki, przy jednorazowym podaniu do karmy Suivermu w dawce 0,5 g/kg c.c. uzyskał Grzywiński (6). Badania przeprowadzono na 122 prosiątach w wieku 2—3 miesięcy, zarażonych spontanicznie nicieniami z rodzaju *Oesophagostomum* sp. i *Ascaris suum*. Wyleczono zwierzęta w 92,3% z ezofagostomozy i w 87,8% z glistnicy. Badania kliniczne prosiąt po odrobaczeniu nie wykazały widocznych zmian świadczących o ubocznym działaniu leku.

Badania Tarczyńskiego i wsp. (12) wykonane na większym materiale, bo na 450 świniach (w tym 100 kontrolnych) w wieku 6—9 miesięcy zarażonych naturalną inwazją *Ascaris suum*, *Oesophagostomum* sp. i *Trichocephalus suis* wykazały jeszcze wyższą skuteczność preparatu. Suiverm podawano do karmy w 3 grupach doświadczalnych zwierząt, w różnych dawkach: 0,3, 0,5 i 0,8 g/kg c.c. Przy stosowaniu najniższej dawki — 0,3 g/kg c.c. stwierdzono w 100% skuteczność w leczeniu glistnicy świń, a w 80% w leczeniu ezofagostomozy. Przy zwiększonych dawkach: 0,5—0,8 g/kg c.c. uzyskano prawie zupełnie uwolnienie świń od *Oesophagostomum* (97%). Przy stosowaniu Suivermu w dawce 0,8 g/kg c.c. zanotowano masowe opuszczanie przez glisty jelit żywiciela po upływie 24 godz. od chwili podania leku, natomiast przy stosowaniu dawek niższych powyższe zjawisko nie występowało. Odnośnie zarażenia *Trichocephalus suis* obserwowano znaczne wahania w ekstensywności inwazji. Przy dawce 0,3 g/kg c.c. stwierdzono wyraźny spadek zarażenia, a przy podawaniu wyższych

dawek notowano nawet zwiększenie inwazji. Autorzy ze względu na stosunkowo małą liczebność zwierząt zarażonych włosogłówką nie interpretują tych wyników. Badania kliniczne przeprowadzone po leczeniu zwierząt nie wykazały widocznych objawów toksycznego działania leku na organizm zwierząt i to bez względu na ich kondycję.

W powyższych badaniach nie notowano inwazji *Strongyloides ransomi*, ale wiadomo z piśmiennictwa zagranicznego, że wchodzący w skład Suiverm — Thiabendazol jest również wysoce skuteczny przeciw temu nicieniowi.

Uzyskane wyniki badań nad preparatem Suiverm, stawiają go na pierwszym miejscu z dostępnych w kraju preparatów przeciw robaczycom jelitowym świń.

Z kolei nowym preparatem produkowanym w oparciu o licencję ICI przez Gorzowskie Zakłady Przemysłu Farmaceutycznego jest — Nilverm. Lek ten jest w płynie i 500 ml flakony zawierają 15 g *Tetramisolum hydrochloricum* (3% roztwór) — związku skutecznie działającego przeciw robaczycom żołądkowo-jelitowym oraz płucnym u bydła, owiec i kóz.

Z robaczyc żołądkowo-jelitowych, działa ona na pasożyty z rodzaju: *Haemonchus*, *Ostertagia*, *Trichostrongylus*, *Nematodirus*, *Cooperia*, *Bunostomum*, *Chabertia* i *Oesophagostomum* i to nie tylko na formy dojrzałe pasożyta. Preparat można bezpiecznie stosować u zwierząt bez względu na wiek oraz w okresie ciąży do 4 tygodni przed porodem.

Zwierząt leczonych Nilvermem nie należy kierować do uboju co najmniej przez 7 dni po zakończeniu leczenia. Mleko nie nadaje się do spożycia dla ludzi w okresie co najmniej 24 godzin po podaniu leku.

Preparat podaje się doustnie w dawkach zależnie od wagi ciała: owce i kozy —

10—15 kg — 5 ml

15—25 kg — 10 ml

25—35 kg — 15 ml

35—70 kg — 20 ml

powyżej 70 kg — 30 ml

U bydła stosuje się dawkę — 50 ml na 100 kg c.c., z tym, że nie można przekroczyć dopuszczalnej dawki, która wynosi 150 ml na zwierzę.

Przy stosowaniu małych dawek u młodych zwierząt, można Nilverm rozcieńczyć wodą, zachowując odpowiednią proporcję w obliczaniu ilości leku.

Na temat skuteczności Nilvermu, oprócz bogatego piśmiennictwa zagranicznego, okazały się również prace polskich autorów. Romaniuk i Przeorska (11) odrobaczając owce zarażone spontanicznie nicieniami z rodzaju: *Trichostrongylus sp.*, *Haemonchus sp.*, *Ostertagia sp.*, *Bunostomum sp.*, *Oesophagostomum sp.* i *Dictiocaulus filaria* uzyskali 100% wyleczeń przy podaniu Nilvermu w dawce 20 mg/kg c.c. Przy dawce niższej, wynoszącej 15 mg/kg c.c. —

skuteczność leku wahała się od 60 do 100%. W leczeniu simultannym Nilvermem i Thiabendazolem (dawki 10 i 100 mg/kg c.c.) wyleczenie sięgało również 100%, podobny rezultat notowano przy podawaniu samego Thiabendazolu w dawce 150 mg/kg c.c. Natomiast odrobaczanie zwierząt przy pomocy fenotiazyny w dawce 0,4 g/kg c.c. dało najniższy efekt leczniczy, bo tylko od 25 do 88%. Romaniuk (1971) przeprowadził próby leczenia jelitowych nematodów świń Tetramizolem i Adipinianem piperazyny. U świń zarażonych naturalną inwazją *Ascaris suum*, *Oesophagostomum sp.* i *Strongyloides ransomi* stosowano preparat f-my ICI Pig-Wormer, zawierający 10% Tetramizolu, natomiast u pozostałych zwierząt zarażonych tylko glistnicą stosowano Nilverm w dawce 300 mg/25 kg c.c., albo Adipinian piperazyny w dawce 10 g/25 kg c.c. W przypadku dwóch pierwszych preparatów zawierających Tetramizol uzyskano 100% wyleczeń, natomiast skuteczność piperazyny sięgała 81%.

Następnym preparatem, który ukazał się na rynku krajowym jest Sagimid-Polfa. Jest to 5-chloro-N-(2-chloro-4-nitrophenyl)-salicylamid w postaci tabletek po 0,5 g. Lek przeznaczony jest do zwalczania tasiemczyc zwierząt wywołanych przez pasożyty z rodzaju: *Taenia sp.*, *Dipylidium caninum*, *Hydatigena taeniformis*, *Moniezia sp.*, *Thysaniezia* i *Avitellina*. Preparat działa pasożytoobójczo na postacie dojrzałych tasiemców u psów, kotów, owiec, kóz, bydła i drobiu. Biorąc pod uwagę znikome wchłanianie się preparatu z jelit, nie działa on na postacie larwalne tasiemców (wągry) umiejscowione w narządach mięsnych. Działanie Sagimidu na tasiemce polega w pierwszym rzędzie na niszczeniu główki i szyjki, ponadto wpływa bezpośrednio na przemianę materii pasożyta.

Wieczorem przed podaniem Sagimidu zwierzę należy nieco przegłodzić podając połowę normalnej porcji karmy. Następnego dnia na czczo podaje się odpowiednią dawkę leku w drobnej ilości najchętniej zjadanej karmy. U zwierząt z zaparciem, przed podaniem leku należy zastosować środek przeczyszczający, a przy ostrych i przewlekłych biegunkach stosujemy środki powstrzymujące.

U owiec stosuje się 0,5 g/10 kg c.c. (tj. jedną tabletkę), u młodych jagniąt najniższa dawka lecznicza wynosi 1 g (2 tabletki).

W piśmiennictwie brak jest prac na temat stosowania Sagimidu u zwierząt gospodarskich. Natomiast Marański i Żebrowska (7) próbowali leczyć psy chore na tasiemczyce. Autorzy stwierdzają, że Sagimid zabija wszystkie znajdujące się w organizmie zwierząt tasiemce z rodz. *Taenia*, po jednorazowym zastosowaniu preparatu w dawce 0,1 g/kg c.c. Ocenę skuteczności leku dokonano na podstawie badań sekcyjnych. Przy dawce 1,0 g/kg c.c. obserwowano pierwsze objawy toksyczności prepara-

tu, jak pojawienie się wymiotów oraz nieznaczne zmiany w śluzówce przy braku innych uchwytynych zmian klinicznych i sekcyjnych. Autorzy uważają, że Sagimid nie ustępuje podobnym preparatom zagranicznym i posiada wszystkie warunki do ich zastąpienia.

Na zakończenie omówię jeszcze jeden preparat f-my Hoechst — Terenol<sup>R</sup>, którego wprowadzenie nie ma jeszcze na rynku krajowym, ale prowadzone są badania nad jego skutecznością i mam nadzieję, że jeśli wypadną one pomyślnie to preparat ten uzupełni jeszcze ciągle niewystarczający asortyment leków przeciwpasożytniczych.

Terenol<sup>R</sup> jest białym, bez smaku i zapachu proszkiem, nierozpuszczalnym w wodzie, zawierającym 75% 4'-bromo-2,6-dihydroxybenzanilid. Lek podaje się w dawce 65 mg/kg c.c. doustnie w wodzie, w postaci emulsji. Według autorów niemieckich: Düwela (2), Behrensa i Matschullata (1) oraz Pfeiffera (8) preparat jest wysoce skuteczny przeciw tasiemcom przeżuwaczy oraz przeciw paramfistomozie bydła. Przy monieziozie owiec uzyskano od 95 do 100% wyleczeń. Terenol powoduje odpadanie skoleksów od ściany jelita i w krótkim czasie wydalanie całych tasiemców. Lek jest mało toksyczny, próbowano podawać go 160 ssącym jagniętom i tylko w jednym przypadku wystąpiła biegunka. Nie stwierdzono wpływu preparatu na poziom Na, K, Cl, P i Ca we krwi, jak również na liczbę erytrocytów, leukocytów i hemoglobiny u leczonych zwierząt. Przy długim stosowaniu preparatu, co nie ma miejsca w praktyce, może ulec spadkowi poziom Na i P we krwi.

Badania wstępne przeprowadzone przez Grzywińskiego (6) na bydło i owcach potwierdziły wysoką skuteczność Terenolu<sup>R</sup> przeciw inwazji tasiemców z rodzaju *Moniezia*. Próbowano podawać lek nawet na 1—2 dni przed okoceniem się owiec nie powodując żadnych zaburzeń w fizjologii porodu, jak również nie stwierdzając żadnego ubocznego działania preparatu u innych odrobaczanych zwierząt.

Obserwowano jedynie u pojedynczych sztuk krótkotrwałą biegunkę.

W powyższym omówieniu preparatów przeciw robaczycom żołądkowo-jelitowym zwierząt gospodarskich pominięto niektóre dość skuteczne leki stosowane u nas od lat, wychodząc z założenia, że preparaty nowoprowadzane w większości przypadków przewyższają leki dotychczas używane i są dużo bezpieczniejsze w użyciu.

#### Piśmiennictwo

1. Behrens H., Matschullat G.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 77, 101, 1970.
2. Düwel D.: Wsch. tierärztl. 77, 97, 1970.
3. Fagasiński A., Joszt B., Joszt L.: Biuletyn IV Zjazdu PTNW, 130, 1970.
4. Fagasiński A., Joszt L.: Biuletyn IV Zjazdu PTNW 130, 1970.
5. Fagasiński A., Joszt B., Joszt L.: Biuletyn IV Zjazdu PTNW 131, 1970.
6. Grzywiński L.: Medycyna Wet. 27, 486, 1971.
7. Marański C., Zebrowska D.: Informator o wynikach badań naukowych zakończonych w 1970 r., 750, 1972.
8. Pfeiffer A.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 77, 104, 1970.
9. Romaniuk K., Szelągiewicz-Czosnek: Biuletyn IV Zjazdu PTNW 139, 1970.
10. Romaniuk K., Tarczyński S.: Biuletyn IV Zjazdu PTNW 140, 1970.
11. Romaniuk K., Przeorska B.: Informator o wynikach badań naukowych zakończonych w 1970 r., 744, 1972.
12. Tarczyński S., Romaniuk K., Szelągiewicz-Czosnek M.: Medycyna Wet. 28, 217, 1972.
13. Vademecum leków weterynaryjnych, Prasa ZSL, 1972.

Adres autora: doc. dr Leszek Grzywiński, Wrocław, ul. Norwida 29.

STANISŁAW PATYK  
Wrocław

## Zwalczanie gza bydlęcego i zewnętrznych pasożytów zwierząt domowych w świetle badań nad insektycydami produkcji krajowej\*)

Spośród dotychczas zbadanych insektycydów produkcji krajowej największe znaczenie dla praktyki weterynaryjnej mają następujące preparaty: Dermafos, IPO-62, IPO-63 i Z-110 (nazwa robocza), nadto bromofos i Karbatox. Cztery pierwsze preparaty z uwagi na silne właściwości i pasożytoobójcze działanie powinny znaleźć szerokie zastosowanie w zwalczaniu gza bydlęcego oraz owadów i roztoczy paszotujących na zwierząt domowych. Pozostałe natomiast dwa, tj. bromofos i Karbatox, są również skutecznymi insektycydami, nadającymi się przede wszystkim do tępienia zewnętrznych pasożytów.

Dotychczas stosowane w Polsce środki farmakologiczne do zwalczania gza bydlęcego i ektopasożytów zwierząt domowych, jak np. Unitox, Bovidermol, preparaty siarkowe i wiele innych, aczkolwiek odznaczają się dużą skutecznością, działają jednak na niektóre tylko czynniki chorobotwórcze albo kumulując się w tkankach zwierzęcych nie rozkładają się (np. Azotox). W przeciwieństwie do tej grupy leków, niektóre preparaty fosforowe charakteryzują się wszechstronną skutecznością i niezbyt długą obecnością w organizmie zwierząt. Takim skutecznym estrem fosforoorganicznym produkcji krajowej, któremu poświęcono wiele (21) publikacji i który powinien bezwzględnie znaleźć szerokie zastosowanie w praktyce weterynaryjnej, jest fenchlorfos. Technologicznie

\*) Referat wygłoszony na Sesji Naukowej PTNW: Leczenie chorób inwazyjnych zwierząt gospodarskich, Wrocław, 20.V.1972 r.