

ганизм животных. Также и биохимические исследования сыворотки крови коров проведенные в 24 часа после лечения препаратом Terenol-Hoechst не установили существенных изменений, кроме незначительного понижения уровня альбуминов им рота гаммаглобулиновой фракции белков.

Romaniuk K. — Terenol-Hoechst in the treatment of chronic paramphistomatosis in cattle.

The studies were carried out on 127 milking cows aged 8—10 years, naturally infested with Paramphistomum sp. The animals were given Terenol individually at the dose of 65 mg/kg of body weight in the form of water suspension with the addition of 0.5% Tween. Control studies were done at the 7th, 14th and 21st day after the treatment. In order to

determine any side effects of the drug studied in 20 cows randomly chosen there was examined the level of sialic acid, total protein and proteinic fractions. Control examinations performed on the 7th day after the treatment did not show the presence of Paramphistomum sp. eggs. Coproscopic examinations done on 14 and 21 days after the treatment revealed that 7.8% and 10.2% of treated animals were infested with Paramphistomum sp. Clinical examinations performed after the treatment did not show any side effects of Terenol. Biochemical analysis of sera of the treated animals taken after 24 hr since the treatment did not demonstrate any significant changes in the parameters studied. There was noted only a slight decrease of albumine fraction and an increase of gamma globuline one.

STANISŁAW PATYK

## Wartość terapeutyczna pochodnych chlorfenwinfosu w zwalczaniu zewnętrznych pasożytów zwierząt domowych. III. Skuteczność preparatów przeciw niektórym owadom pasożytniczym i świerzbowcom

Z Instytutu Biologicznych Podstaw Produkcji Zwierzęcej AR we Wrocławiu

Zasadniczym założeniem niniejszych badań było: 1. wypróbowanie praktycznych wartości niektórych niskoprocentowych stężeń preparatów, ustalonych uprzednio w toku prób laboratoryjnych \*) oraz 2. określenie toksyczności fosforanów i ocena różnych metod leczenia.

### Materiał i metody

Do wstępnych i właściwych doświadczeń użyto 678 zwierząt (bydło — 288 sztuk, świnię — 104, owce — 193, kury — 75, psy — 13, króliki — 5). Poglówie to stanowiło własność PGR, pewnej jednostki wojskowej względnie indywidualnych rolników na terenie województwa wrocławskiego lub poznańskiego. Zwierzęta podzielone były na 27 grup, przy czym niektóre z nich składały się z kilku (2—3) podgrup.

Wszystkie zwierzęta były ektopasożytami (owady, roztocze). Z pasożytnych owadów wzięto pod uwagę: wesz bydłą (Linognathus vituli i Haematopinus eurysternus) i świńską (Haematopinus suis), wszoł bydłą (Bovicola bovis), owczy (Bovicola ovis) i kury z gatunku Eomenacanthus stramineus i Menopon gallinae, wpełsca owczego (Melophagus ovinus) i pchłę psią (Ctenocephalides canis). Z roztoczy uwzględniono świerzbowca drążącego owczego (Sarcoptes scabiei var. ovis) i świerzbowca naskórnego króliczego (Psoroptes communis var. cuniculi).

Ektopasożyty-owady u poszczególnych gatunków zwierząt domowych występowały w różnych ilościach, począwszy od kilkunastu osobników na zwierzę aż do kilkudziesięciu na cm<sup>2</sup> powierzchni ciała. Pasożyty te na ogół nie powodowały wyraźnych zmian skórnych ani ciężkich objawów ogólnych. Wszy świnię i bydłęce były w pewnych przypadkach przyczyną niepokoju, świądu, ocierania się zwierząt o ściany chlewni lub obory, wypadania sierści i zgru-

wienia naskórka. Niewielkie zmiany chorobowe odnotowano w przypadkach inwazji sierściojadów bydłych i piórojadów kur. Pasożyty te u jałówek, krów bezmlecznych i cieląt 1—3 miesięcznych, usadowione u nasady ogona, na szyi, łopatkach, powodowały znaczny świąd, ocieranie się zwierząt o otaczające je przedmioty, wypadanie włosów i nieznaczne zmiany skórne. Wszy drobiu powodowały u niektórych ptaków uszkodzenie piór i ich wypadanie. Wszy owiec były powodem klinicznych zmian, przypominających świerzbowce. Objawy te wyrażały się znacznymi ubytkami wełny, wybitnym zgrubieniem skóry po bokach klatki piersiowej, obgryzaniem runa, czochraniem się o ściany i żłoby.

Świerzbowce owcze wywoływały u młodych owiec wyraźne zmiany skórne w postaci szarych nalotów i wyniosłości na wargach, nozdrzach, powiekach, małżowinach usznych; u tryków ponadto obserwowano między rogami silne zgrubienia skóry o wyglądzie popękanej kory drzewa. U królików, w następstwie inwazji świerzbowcami, stwierdzono na wewnętrznej powierzchni małżowiny usznej grube złoże wydzielin zapalnej, zawierające liczne dojrzałe i rozwojowe formy pasożytów.

W celach terapeutycznych, do zniszczenia owadów pasożytnych, używano głównie emulsji wodnej preparatów IPO-62, IPO-63 i Z-110, o stężeniach 0,05—0,1%, rzadziej innych (0,025 i 1% w fazie wstępnej) lub 2,5% proszków IPO-62 i IPO-63. Zabieg leczniczy polegał najczęściej na jednorazowej kąpielii ze zmywaniem głowy i dolnych części kończyn, zmywaniu względnie spryskiwaniu całego ciała zwierzęcia; niekiedy zmywano jedynie tzw. predylekcyjne części ciała, stanowiące najczęstsze miejsca usadawiania się pasożytów. Dokładne dane, dotyczące rodzaju, formy użytkowej, sposobu stosowania, procentu i ilości substancji czynnej preparatów oraz innych szczegółów związanych z terapią zwierząt, uwzględnia tab. 1.

Terapia świerzbu u owiec polegała na smarowaniu zmienionych i obwodowych miejsc olejową formą

\*) praca w druku w Medycynie Wet.

trzech preparatów, o stężeniu 0,1 i 2% w próbnej fazie (tryki), później — 5%. Zabieg u młodych owiec wykonany był trzykrotnie z przerwami 4—5 dni. Zwalczanie świerzbowców króliczych realizowano w zasadzie w ten sam sposób, co świerzbu owiec, z tą jednak różnicą, że stosowano wyłącznie olejową formę (5%) fosforanu IPO-63 i krótsze (3—4 dni) przerwy.

O m ó w i e n i e w y n i k ó w

Wyniki z przeprowadzonych badań przedstawiono w tab. 1. Z danych tych wynika, że

Tab. 1. Dane dotyczące ważniejszych grup zwierząt leczonych preparatami IPO-62, IPO-63, Z-110

lp	Galunek pasożyta	Galunek, ilość zwierząt i grup	Procent preparatu	Sposób stosowania preparatu	Ilość (mg) substancji czynnej na 100 części ciała	Ilość kontroli w każdej grupie	Wynik leczenia w grupie
1	weszy i mszki (288) w	cielęta, jałowne, owczaki, krowy	0,025; 0,05; 0,1	zmywanie całkowite lub częściowe	1-10	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7	I - nie pełny; II - nie pełny; pozostałe pełny
2	weszy świńskiej	maciorzy, tuczniki, młodzi (104) II	0,025; 0,05; 0,1	zmywanie lub spryskiwanie częściowe	4-160	2x2; 3x2	III - w niepełny; pozostałe pełny
3	wpłeszcz owczy	jałowna owca (22) II	0,025; 0,05; 0,1	kąpiel ze zmywaniem	16-455	4; 5	I - nie pełny II - pełny
4	mszki krowe	kozy (63) III	0,025; 0,05; 0,1	kąpiel całkowita	6-172	4x2; 7	pełny
5	"	kozy (10) II	2,5 proszek (IPO-62) (10-13)	opylanie całkowite	215-316	4	pełny
6	pchła psia	psy (10) I	2,5 proszek (IPO-62) (10-13)	opylanie całkowite	16-25	3	pełny
7	śmierzbowa drążyca	kozy, młode owce (139) I	0,1; 2 (obnie 5%)	smarowanie miejscowe	-	7	pełny

wszystkie insektycydy działały bardzo silnie pasożytojąco.

Analizując wyniki przeglądów poszczególnych grup zwierząt doświadczalnych stwierdzić wypada, że prawie wszystkie dojrzałe owady ginęły, niezależnie od sposobu leczenia i stężenia preparatów, w ciągu pierwszych 24 godz. Wyjątek w tym względzie stanowiły niektóre pasożyty, występujące u pewnych grup zwierząt. I tak odnotowano kilka (4) słabo poruszających się wpłeszcz u jednej owcy (lp. 3, gr. I) w runie głowy, na drugi dzień po kąpieli (0,05% emulsja preparatu IPO—63), oraz pojedyncze wszy świńskie u macior i tuczników i warchlaków (lp. 2, gr. IV) w czwartym dniu po spryskiwaniu. Obecność żywych pasożytów u owcy i świń tłumaczyć należy niedokładnością wykonanych zabiegów.

Dalsze przeglądy wszystkich zwierząt wykazały również nieobecność żywych pasożytów. Nieliczne wszoły bydłace odnotowano u kulkonastu (17) cieląt (lp. 1, gr. V) w 29 dniu po leczeniu (całkowite i częściowe zmywanie). Pojedyncze osobniki wszy bydłacej stwierdzono u dwóch jałówek (lp. 1, gr. I), w 32 dni po całkowitym ich zmywaniu insektycydami IPO-62 (0,1%) i IPO-63 (0,025%). Również pojedyncze wszy, ale świńskie, zauważono u macior i tuczników (lp. 2, gr. III). Nie pełne efekty leczenia mogły być wynikiem nie zniszczonych jaj pasożytów na skutek wadliwego zabiegu terapeutycznego. Obecność żywych pasożytów zaobserwowano u kilku (4) owiec (lp. 3, gr. I). U jednej owcy, po zastosowaniu preparatu IPO-62 (0,05%), stwierdzono ponad 100 wpłeszcz na prawej stronie klatki piersiowej i brzucha, gdy tymczasem brak ich było po drugiej stronie

ciała, szyi i głowie. U pozostałych zwierząt, po leczeniu IPO-62 (0,025%) i IPO-63 (0,025%) znaleziono pojedyncze wpłeszcz. Na wystąpienie żywych wpłeszcz u małych przeżuwczy, w 68 dni po terapii, wpłynąć mogły dwa czynniki. Jednym z nich była prawdopodobnie krótkotrwała (4 minuty) kąpiel, która to przy długim stosunkowo runie (około 5—7 cm) nie zniszczyła wszystkich poczwerek. Za tym poglądem przemawia nieobecność pasożytów u owiec leczonych dłuższą kąpielą (około 7 minut). Drugim czynnikiem mógł być błąd w samej technice kąpienia.

Jaja pasożytów ginęły także na skutek działania insektycydów IPO-62, IPO-63 i Z-110. Brak żywych wszy u jałówek (lp. 1, gr. III), w 17 dni, i cieląt (lp. 1, gr. II) w 61 dni po terapii, u świń (lp. 2, gr. II) — 43 oraz piórojadów u kur (lp. 4, 5) w 45 dni przemawia za pełnym działaniem pochodnych chlorfenwinfosu na jaja pasożytów. W tym przekonaniu umacniają również wyniki otrzymane w uprzednich badaniach, a dotyczące działania różnoprocentowych (0,01; 0,025; 0,05; 0,1; 0,2; 0,3; 0,5 i 1) insektycydów na jaja wszy świńskiej\*) w warunkach laboratoryjnych. Z jaj, trzymany w termostacie przez okres trzech tygodni, nie wykluły się, z wyjątkiem jaj kontrolnych, pasożyty.

Poczwarki pasożytów (wpłeszcz) ulegały również zniszczeniu pod wpływem fosforanów. I tak większość poczwerek u owiec (lp. 3, gr. II) była w dwa tygodnie po leczeniu całkowicie sucha. Podczas ostatnich oględzin (86 i 144 dni) u wszystkich prawie zwierząt brak było śladu po przebytej wpłeszczycy. U jednej tylko owcy stwierdzono sporą ilość, nie mającą zresztą praktycznego znaczenia, obumarłych i całkowicie suchych poczwerek oraz dojrzałych pasożytów.

Wszystkie cztery sposoby leczenia, tj. kąpiel, zmywanie, spryskiwanie oraz opylanie całego ciała, zdały praktyczny egzamin. Trzy pierwsze sposoby godne są polecenia latem, jesienią lub wiosną w ciepłych pomieszczeniach, przy czym do sporządzania emulsji używać należy zawsze wody ciepłej o ciepłocie ciała zwierząt. Pierwszy sposób leczenia jest najpewniejszy i nadaje się do terapii małych zwierząt (np. owce, psy). Druga metoda jest również dokładna i stosowac ją można u dużych zwierząt. Trzeci sposób terapii (spryskiwanie) jest dość dobry, praktyczny, łatwy w wykonaniu, mniej pracochłonny i poleca się go do stosowania w szczególności u świń. Opylanie ma tę dodatnią stronę, że przeprowadzać je można w każdej porze roku. Metoda częściowego zmywania nie daje pewności co do uwolnienia zwierząt od wszystkich pasożytów. Stosować ją można w przypadkach słabej inwazji i tylko wówczas, gdy pasożyty umiejscawiają się głównie w miejscach predylekcyjnych.

Pasożytojące właściwości insektycydów (IPO-62, IPO-63 i Z-110) przejawiały się także w działaniu na świerzbowce owcze i królicze. Z wyników kontroli owiec (lp. 7) wnosić należy, że niskoprocentowe (0,1 i 2) preparaty działały bardzo słabo na świerzbu drążący. Warunkiem całkowitego uwolnienia zwierząt od świerzbowców było stosowanie wyższego stężenia (5%) i co najmniej trzykrotnego smarowania. W tym przekonaniu utwierdza fakt, że podczas ostatniej kontroli (67 dni) brak było zmian na skórze. Dodać

jeszcze należy, że organiczne związki fosforowe były, w zestawieniu np. z Unitoxem stosowanym u owiec równoległe z fosforanami (IPO-62, IPO-63, Z-110), skuteczniejszymi lekami, zwłaszcza IPO-62 i mniej kłopotliwymi w leczeniu. Zwierzęta nie wymagały przed przystąpieniem do leczenia środkami fosforo-organicznymi zmywania skóry ciepłą wodą z mydłem, ani mechanicznego usuwania strupów.

U (5) królików, równie skutecznym fosforanem i nie wymagającym jakiegokolwiek poprzedniego przygotowania zwierząt, był preparat IPO-62. Trzykrotne smarowanie wewnętrznej powierzchni małżowiny usznej 5-procentową formą olejową, w odstępach 3—4 dni, likwidowało strupy, a naskórek uszu w dwa tygodnie po ostatnim leczeniu był całkowicie gładki i pokryty drobnymi, gęstym włosom. Organiczne związki fosforowe nadają się także, jak wynika z pracy Buchalskiego\*\*), do terapii świerzbu u innych zwierząt domowych (świnie, konie).

Objawów chorobowych, mogących wskazywać na zatrucie pogłowia doświadczalnego w następstwie bezpośredniego stosowania preparatów (IPO-62, IPO-63, Z-110), z wyjątkiem niektórych zwierząt i to na skutek innych czynników nie stwierdzono. Wszystkie zwierzęta zachowywały się normalnie, jadły i chętnie piły wodę. U (2) tryków, leczonych 0,1% emulsją wodną fosforanów IPO-62 i IPO-63 przeciw wszołowicy, objawy kliniczne były przypuszczalnie wynikiem strzyży i krótkiego okresu czasu, dzielącego strzyżę od kuracji. Sądzić należy, że zwierzęta po ostrzyżeniu, mimo przebywania późną wiosną w ciepłym pomieszczeniu, nie nabyły pełnej odporności. Były one wrażliwe na wpływ zarówno zimnej wody, pobranej bezpośrednio z wodociągu do sporządzania emulsji, jak i preparatów. U jednego tryka, już w kilkanaście godzin po terapii, zaobserwowano posmutnienie, niechęć do jedzenia i picia, podwyższenie ciepłoty (40°) ciała, obrzęki worka moshowego i podbrzusza. Ostatni symptom choroby zastrzyż się w ciągu następnej doby i widoczny był na przedpiersiu. U drugiego zwierzęcia, w 24 godziny po kuracji, wystąpiły podobne objawy i podwyższona ciepłota (39°) ciała. W celach leczniczych stosowano\*\*\*) tetramycynę, kofeinę, Tonofos, witaminę B<sub>1</sub>.

U świń (lp. 2, gr. VI) zachorowania połączone były z padnięciami. U jednej sztuki, w czwartym dniu po wstępnym leczeniu, zauważono na skórze tylnych kończyn plamy budzące podejrzenie o różycę. U dwóch padłych sztuk sekcyjnie stwierdzono objawy typowe dla różycy. Badania bakteriologiczne jednej świni wykazały włoskowca różycy.

U kur (lp. 4, 5), które w dniu zabiegu leczniczego zasadniczo nie budziły poważniejszych zastrzeżeń (średnia, rzadziej słaba kondycja), w kilka dni po kąpielii i opylaniu wystąpiły padnięcia pojedynczych sztuk. Bezpośrednią przyczyną śmierci nie było toksyczne działania insektycydów, lecz zmiany chorobowe (guzowatość na otrzewnej i surowiczość, zmiany wytwórcze w wątrobie, galaretowate nacieczenia w tkance podskórnej, ogólne wychudzenie itp.) wywołane przez inne czynniki. W tym przekonaniu utwierdza brak zmian anatomopatologicznych u dwóch zdrowych kur. Ptaki te leczone były preparatami w dawce 67 i 83 mg substancji aktywnej na kg ciężaru ciała i sekcjonowane w 9 dni po terapii.

U eksperymentalnego pogłowia nie stwierdzono wrażliwości gatunkowej na lecznicze dawki preparatów. Wszystkie zwierzęta nie wykazywały jakichkolwiek stanów uczulenia.

Preparaty (IPO-62, IPO-63, Z-110) stosowane u owiec, w przeciwieństwie do Karbatoxu\*\*\*\*), nie barwiły wełny na różowy kolor. Runo było zawsze białe, gęste i nie wykazywało makroskopowo, nawet po długim okresie czasu (5 miesięcy), zmian w swej budowie i odroście.

Podsumowując wyniki badań stwierdzić wypada, że główną zaletą nowych związków fosforo-organicznych produkcji krajowej jest przede wszystkim, w odróżnieniu od innych dotychczas stosowanych insektycydów w Polsce, pełna skuteczność niskoprocenowych stężeń przy zwalczaniu wszystkich form rozwojowych pasożytnych owadów. W celach praktycznych stosować należy 0,05-0,1% emulsje wodne preparatów. Jednorazowa kuracja z uwagi na ewentualne błędy, mogące zaistnieć w trakcie wykonywania zabiegu, nie jest wystarczająca do całkowitego uwolnienia zwierząt od pasożytów. Leczenie wykonać należy dwukrotnie, z przerwą 7—10 dni. Wtórna kuracja, o czym była już wzmianka przy Karbatoxie\*\*\*\*) ma na celu głównie zabicie pasożytów świeżo wylętych z jaj lub poczwarek nieuszkodzonych podczas pierwszego zabiegu. Stężenia najniższe (0,01 i 0,025%) preparatów mogą być po jednorazowym zastosowaniu nie zawsze wystarczające do zniszczenia wegetywnych pasożytów. Przedawkowanie insektycydów w czasie terapii nie grozi zwierzętom zatruciem. Jak wykazały bowiem badania na laboratoryjnych zwierzętach\*), świnia (lp. 2, gr. I), owcach (lp. 3) i kurach (lp. 4, gr. III; 5), preparaty, stosowane w wyższych ilościach (powyżej 90 mg substancji czynnej na kg ciężaru ciała) i stężeniach (1—10%) od leczniczych, nie powodowały objawów zatrucia.

Do leczenia świerzbu, zwłaszcza postaci drążącej w przebiegu której dochodzi do znacznego zgrubienia naskórka, niezbędne są stężenia wyższe. I tak u owiec stosować należy 5% preparaty olejowe, u koni\*\*) — 2—3 i świń\*\*\*) — 1. Zabieg smarowania powinno się wykonać trzykrotnie, w odstępach 2—4-dniowych. Jednorazowe wcieranie insektycydów, nawet 5%, może nie dać efektów.

Ze względu na wszechstronne i praktyczne zalety fosforanów (IPO-62, IPO-63, Z-110), jak ich pasożytoobójcze działanie na formy dojrzałe i rozwojowe pasożytów oraz brak objawów zatrucia u leczonego pogłowia preparaty te powinny być bezwzględnie wprowadzone do praktyki weterynaryjnej do zwalczania zewnętrznych pasożytów zwierząt domowych.

Adres autora: doc. dr hab. Stanisław Patyk, 50-362 Wrocław, ul. H. Sawickiej 5/3.

CONNER G. H., GUPTA B. N.: Badanie szpiku kostnego, krwi oraz oznaczanie poziomu chloramfenikolu u kotów po leczeniu maścią oczną zawierającą chloramfenikol. (Bone marrow, blood and assay levels following medication of cats with chloramphenicol ophthalmic ointment). Vet. med. small. anim. clin. 68, 895—899, 1973 (8).

U kotów po stosowaniu maści ocznej zawierającej chloramfenikol (1,0%) w odstępach 8 godzinnych przez 21 dni wzrastało jedynie nieznacznie jego stężenie w płazmie, moczu i płynie ciała szklistego. Elementy komórkowe szpiku kostnego badane przed leczeniem, w trakcie i po leczeniu nie wykazywały uchwytnych zmian. Nie występowały również wyraźne różnice w ilościowym i jakościowym obrazie krwinek białych.

A.

\*\*) praca oddana do druku (Medycyna Wet).

\*\*\*) dr M. Reksa — kierownik PZLZ we Wrocławiu.

\*\*\*\*) Patyk S. i wsp.: Medycyna Wet. 26, 79, 1970.