

Piśmiennictwo

1. Dolman C. E.: Botulism, Am. J. Nurs. 64, 119, 1964.
2. Dziłiński E., Kamyszek F., Kowalczyk S., Malczewski A., Meuszyński S., Oyrzanowska J., Piwowarczyk S., Steffenowa J., Zwierzchowski J., Zakiewicz M.: Choroby mięsoszernych zwierząt futerkowych. PWRiL, 1971.
3. Fay L., Kaufmann O., Ryel L.: Mass mortality of water-birds in lake Michigan 1963-64. Pub. Nr 13. Great Lakes Research Division, The University of Michigan, 1965.

4. Kalmbach E. R.: J. Am. Vet. Med. Assoc. 93, 187, 1939.
5. Mierzejewski J.: Botulizm zwierząt domowych i dzikich. PWRiL, 1969.
6. Wilczyński M., Owsiejczuk W., Olszewski A., Szmajda W.: Medycyna Wet. 22, 354, 1966.

Adres autora: doc. dr hab. Kazimierz Kurzeja, 38-120 Czudec 68 k/Rzeszowa.

ANDRZEJ MALCZEWSKI, BOGUSŁAW NOWOSAD

Opłacalność zwalczania robaczy żołądkowo-jelitowych Nilzanem u jagniąt przebywających na izolowanych pastwiskach

Z Zakładu Parazytologii PAN w Warszawie

Z Instytutu Zoologii Stosowanej AR w Krakowie

Niniejsza praca jest kontynuacją badań (1, 2, 3, 4, 5, 6), nad wpływem robaczy żołądkowo-jelitowych na produktywność owiec. Badania te ze względu na planowaną intensyfikację hodowli owiec mają obecnie duże znaczenie. Wykazują one patogenne działanie nicieni żołądkowo-jelitowych owiec oraz opłacalność ich zwalczania. Przeprowadzone badania (6) nad ekonomicznymi efektami zwalczania Nilverem subklinicznej inwazji nicieni żołądkowo-jelitowych w stadzie owiec o ekstensywnym wypasie, gdzie jagnięta pasły się razem z matkami, wykazały wysoką opłacalność terapii. Odrobacząc owce dwukrotnie, w terminach wynikających z wcześniej przeprowadzonych badań (4, 5) uzyskano w porównaniu z kontrolnymi średni zysk 100 zł na jagnięciu i 150 zł na owcy dorosłej. Badając (7) wpływ robaczy na produktywność owiec dorosłych wypasanych intensywnym systemem kwaterowym, przy wysokiej obsadzie 20 owiec na ha stwierdzono, że takie zagęszczenie zwierząt przy zastosowanym systemie kwaterowym nie wpływa na wzrost intensywności inwazji. Stwierdzono równocześnie, że wymogi racjonalnej gospodarki pastwiskowej są zbliżone do zaleceń profilaktycznych z punktu widzenia inwazjologicznego. Mimo tych profilaktycznych warunków odrobacząc owce Nilzanem uzyskano w porównaniu ze zwierzętami kontrolnymi zysk wynoszący 31,1 zł na sztukę. Nilzan jest poliwalentnym lekiem (mieszaniną Nilvermu z Zanilem) produkcji ICI, który w dawce 15 mg/kg ciężaru ciała (cyt. za 9) bardzo skutecznie działa przeciw dorosłym i młodym nicieniom żołądkowo-jelitowym, przeciw nicieniom płucnym, motylicy wątrobowej oraz powoduje destobilizację *Moniezia*. Dawka toksyczna tego leku przewyższa czterokrotnie dawkę leczniczą.

Celem niniejszej pracy jest porównanie produktywności jagniąt odrobaczanych Nilzanem, wypasanych bez matek na ogrodzonych pastwiskach z odpowiednią grupą kontrolną przebywającą w takich samych warunkach.

Materiał i metody

Badania przeprowadzone w sezonie pastwiskowym w 1971 r., w okresie od 7.VII. do końca października w gospodarstwie. Do doświadczeń użyto 50 tryczków odmiany długowłnistej owcy polskiej w wieku od 3-4 miesięcy, pochodzących z wykotów wczesno-wiosennych, wypasanych do momentu rozpoczęcia badań razem z matkami. Wszystkie jagnięta były słabej kondycji. Badania koproskopowe wykazały u nich silną inwazję nicieni żołądkowo-jelitowych. Ze względu na odległość ośrodka doświadczalnego i letnią porę roku badania koproskopowe przeprowadzono metodą kombinowaną. Najpierw zalewano kał wodą o temp. 37°C. Po 5 minutach popłuczyny przeglądano pod lupą szukając larw, a pozostałą próbkę kału na obecność jaj badano metodą Fülleborna i dekantacji. Jaj motylicy w kale nie stwierdzono, ale do chwili rozpoczęcia doświadczenia tryczki pasły się na pastwisku, na którym owce stacjonarnie zarażają się przywrą. Rozpoczynając doświadczenie wszystkie tryczki indywidualnie ważono z dokładnością do 0,5 kg. Jagnięta podzielono na dwie grupy na podstawie ciężaru ciała oraz wieku: I — odrobaczoną, II — kontrolną. Jagnięta z pierwszej grupy odrobaczono Nilzanem produkcji ICI automatycznym dozownikiem, wg zalecanych dawek: do 20 kg ciężaru ciała 7,5 ml, 27-45 kg — 15 ml, w dwóch terminach. 7.VII.—20.VIII. Grupę kontrolną, która miała pozostać nieleczona do końca doświadczenia, z powodu 8 upadków i silnego wychudzenia pozostałych tryczków, odrobaczono interwencyjnie 28.VIII. Tryczki po podzieleniu na grupy umieszczono w sąsiednich, ogrodzonych pastwiskach o powierzchni 2 ha każde, na których nie przebywały owce w ciągu 2 lat poprzedzających doświadczenie. Obydwie grupy jagniąt dokarmiano paszami treściwymi w ilości 0,5 kg na sztukę. W każdym miesiącu tryczki indywidualnie ważono oraz pobierano od nich kał do badań. Przy końcu października tryczki zważono oraz ustalono wysadność i wydajność strzyżną wełny. Wysadność wełny mierzono z

dokładnością do 0,1 cm w czterech miejscach: na łopatce, boku, kulce i brzuchu. Wydajność strzyżną wełny ustalono przy pomocy wagi z dokładnością do 1 dkg. Wyniki statystyczne opracowano stosując test Studenta (8). W celu podkreślenia korzyści wynikających z odrobaczania jagniąt przeprowadzono analizę opłacalności tego zabiegu. W analizie tej uwzględniono tylko koszt leku i wykonanie dwukrotnego odrobaczania oraz różnice w ciężarze i wydajności strzyżnej między jagniętami leczonymi i kontrolnymi. Nie uwzględniono natomiast strat z powodu upadku 8 sztuk z grupy kontrolnej.

Tab. 1. Porównanie średnich ciężarów ciała tryczków w kg

Okresy kontroli ciężarów	\bar{x}_1	\bar{x}_2	$S\bar{x}_1 - \bar{x}_2$
I — lipiec	23,1	22,5	0,66
II — sierpień	34,2 ++	24,4	1,30
III — wrzesień	35,5 ++	25,4	1,20
IV — październik	36,2 ++	26,4	1,25

Objaśnienie: \bar{x}_1 — średnie ciężary ciała skopów grupy odrobaczonej; \bar{x}_2 — średnie ciężary ciała skopów grupy nie odrobaczonej; ++ — poziom ufności $P = 0,01$; $S\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ — błąd standardowy różnicy.

Wyniki

Wstępne badania koproskopowe wykazały silną inwazję nicieni żołądkowo-jelitowych z rodzajów: *Oesophagostomum*, *Bunostomum*, *Haemonchus*, *Teladorsagia*, *Trichostrongylus* i *Nematodirus*. Powtórne badania koproskopowe, przeprowadzone po 6 tygodniach w dniu

Tab. 2. Porównanie średnich wysadności i wydajności strzyżnej wełny

Pomiar	\bar{x}_1	\bar{x}_2	$S\bar{x}_1 - \bar{x}_2$	
Wysadność w cm	Łopatka	8,59 ++	6,32	0,29
	Bok	7,92 ++	6,88	0,44
	Kulka	7,66 ++	6,41	0,22
	Brzuch	4,78 ++	4,09	0,30
Wydajność strzyżna w kg	2,30 ++	1,59	0,09	

Objaśnienie jak w tab. 1

drugiego odrobaczania wykazały obecność nielicznych larw w kale tryczków odrobaczonych oraz w dalszym ciągu silną inwazję nicieni u jagniąt z grupy kontrolnej. Efekt odrobaczania jeszcze bardziej uwidocznił się we wzroście i rozwoju tryczków leczonych. Odrobaczone tryczki zaczęły się rozwijać w szybkim tempie. W okresie 6 tygodni przyrosły one średnio 11,1 kg, to jest o 9,2 kg więcej niż jagnięta z grupy kontrolnej. W tym samym czasie trycz-

ki z nie odrobaczonej grupy kontrolnej wypasane na sąsiednim okólniku mimo dokarmiania pozostały dalej w słabej kondycji i jeszcze bardziej wychudły (kacheksja), przyrastając średnio o 1,9 kg. Pod koniec sierpnia w grupie tej zaczęły się upadki i w ciągu kilku dni padło 8 tryczków. Spowodowało to konieczność odrobaczania całej grupy kontrolnej. Przeprowadzone w dniu 28.VIII interwencyjne odrobaczanie przerwało upadki i wpłynęło na poprawę kondycji pozostałych tryczków, ale różnice w przyrostach utrzymały się do końca doświadczenia.

Tab. 3. Ekonomiczne efekty leczenia (średnio na 1 szt.)

Pomiar	Różnice między grupami		
	kg	%	zł
Ciężar ciała	9,20	29,80	101,20
Wydajność strzyżna	0,71	30,60	127,80

Szczegółowe wyniki dotyczące przyrostów, wydajności strzyżnej oraz zysku osiągniętego z odrobaczania, ujęto w tabelach. Tab. 1 przedstawia średnie ciężary ciała grupy odrobaczonej i kontrolnej. W ciężarach wyjściowych w miesiącu lipcu różnice między średnimi w grupach są nieznaczne. W następnych miesiącach obserwujemy znacznie wyższe średnie przyrosty ciała w grupie odrobaczonej. Wynoszą one kolejno: w sierpniu 9,8 kg (28,3%), wrześniu 10,10 kg (28,4%) i październiku 9,8 kg (23,6%).

Tab. 4. Koszt leczenia (średnio na 1 szt. w zł)

Czynnik	Koszt jednostkowy	Dwukrotne odrobaczenie
7,5 ml Nilzanu	1,4	2,8
Wykonanie zabiegu	1,0	2,0

Objaśnienie: — cena leku nie ustalona — przyjęto cenę Nilvermu (192 zł za litr).

Różnice te we wspomnianych miesiącach są statystycznie wysoce istotne. Równie statystycznie wysoce istotne ($P = 0,01$) są średnie różnice w wysadności i wydajności strzyżnej wełny (tab. 2) na korzyść grupy odrobaczonej. W wysadności wełny wynoszą one: na łopatce 2,27 cm, boku 1,04 cm, kulce 1,25 cm i brzuchu 0,68 cm. W wydajności strzyżnej różnica

Tab. 5. Kalkulacja opłacalności odrobaczania Nilzanem w zł

Dochody			Nakłady			Zysk
Za żywca	Za wełnę	Razem	Na lek	Na zabieg	Razem	Dochody — nakłady
101,2	127,8	229,0	2,8	2,0	4,8	224,2

między średnimi w grupach wynosiła 0,71 kg, co stanowi 30,6% średniej kontrolnej. W tab. 3 przedstawiono ekonomiczny efekt odrobaczania wyrażony zwiększonymi przyrostami w ciężarze ciała i wydajności strzyżnej wełny u jagniąt leczonych. Z tabeli wynika, że w ciągu około 15 tygodni odrobaczone tryczki przyrosły średnio o 9,2 kg (29,8%), co daje 101,2 zł dochodu i otrzymano od nich średnio 0,71 kg (30,6%) więcej wełny, co daje 127,8 zł dochodu. W tab. 4 przedstawiono koszty dwukrotnego odrobaczania. W przybliżeniu koszt ten wyniósł 4,8 zł na sztukę. Z kalkulacji opłacalności leczenia jagniąt (tab. 4) Nilzanem, wynika że czysty zysk na sztuce odrobaczonej wynosi 225,2 zł. Zysk ten osiągnięto mimo interwencyjnego odrobaczania grupy kontrolnej, które niewątpliwie wpłynęło na zmniejszenie różnic między grupami i przerwało upadki. Osiem padłych tryczków w kalkulacji nie zostało uwzględnionych ze względu na trudności w wycenie.

Wnioski

1. Przeprowadzone badania wykazały szkodliwe działanie nicieni żołądkowo-jelitowych, skuteczność Nilzanu oraz wielką opłacalność odrobaczania.

2. Otrzymane wyniki podkreślają też ważność terminów odrobaczania. W ciągu 15 tygodni bowiem odrobaczone tryczki w porównaniu z kontrolnymi przyrosły średnio o 9,2 kg (29,8%) i otrzymano od nich średnio 0,71 kg (30,6%) więcej wełny, co w kalkulacji daje czysty zysk 224,2 złotych na sztuce.

Pismienictwo

1. Fudalewicz-Niemczyk W., Jelowiecki S., Nowosad B.: *Przegl. Hodow.* 23, 13, 1968.
 2. Fudalewicz-Niemczyk W., Nowosad B.: *Przegl. Hodow.* 7, 22, 1971.
 3. Fudalewicz-Niemczyk W., Malczewski A., Nowosad B., Petryszak A.: *Acta Parasit. pol.* 20, 429, 1972.
 4. Malczewski A.: *Acta Parasit. pol.* 18, 245, 1970a.
 5. Malczewski A.: *Acta Parasit. pol.* 18, 417, 1970b.
 6. Malczewski A., Nowosad B., Nowosad E.: *Acta Parasit. pol.* 20, 439, 1972.
 7. Malczewski A., Nowosad B., Skrijka P.: *Acta Parasit. pol.* 63, 1972.
 8. Ruszczyc Z.: *Metodyka Doświadczeń Zootechnicznych, PWRiL*, 1970.
 9. Walley J. K.: *Vet. Rec.* 36, 222, 1970.
- Adres autora: doc. dr hab. Andrzej Malczewski, 02-107 Warszawa, Al. Jerozolimskie 119a/19.

KRYSTYNA GŁADYSZ-PAWLAK

Przydatność wybranych odczynów serologicznych w diagnostyce fasciozozy u bydła

IV. Porównanie wartości odczynu lateksowego z odczynem precypitacji w żelu agarowym*)

Z Zakładu Mikrobiologii Instytutu Biologiczno-Fizjologicznego Śląskiej AM w Katowicach

Z Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Katowicach

W poprzednich pracach przedstawiono ocenę przydatności odczynu precypitacji w żelu agarowym, odczynu wiązania dopełniacza i próby jodowej w diagnostyce fasciozozy u bydła (4, 5, 6). W niniejszym doniesieniu przedstawia się wyniki badań nad przydatnością odczynu lateksowego w immunodiagnostyce tego schorzenia u bydła.

Materiały i metody

Materiał do badań stanowiło 295 surowic bydła rzeźnego, w tym 226, u którego w trakcie badania poubojowego stwierdzono fasciozę, a kontrolną grupę stanowiło 69 surowic pobranych od zwierząt nie wykazujących ani obecności pasożytów, ani zmian w wątrobie, według standardowej metody badania poubojowego w systemie taśmowym.

Przygotowanie antygeny. Dojrzałe motylce wątrobowe kilkakrotnie przepłukiwano wodą wodociągową

oraz destylowaną, a następnie mieszano z solą fizjologiczną w stosunku 1:1. Tak przygotowaną mieszaninę homogenizowano $10 \times$ po 3 minuty. Zhomogenizowany materiał zamrażano i rozmrażano 20-krotnie w mieszaninie suchego lodu z alkoholem. Otrzymany homogenat dializowano wobec soli fizjologicznej przez trzy kolejne dni. Po dializie materiał wirowano i zagęszczano 2-krotnie przy użyciu preparatu Sephadex G-25 coarse. Ponownie wirowano i plyn z nad osadu używano do opłaszczenia lateksu.

Jako cząsteczki nośnej dla antygeny motyliczego użyto cząsteczki polistyrenu o wielkości 810 nm, otrzymanej z technicznego lateksu butadieno-styrenowego produkcji Zakładów Chemicznych Oświęcim, który oznaczony jest symbolem LBS-8001. Lateks syntetyczny poddano obróbce i oczyszczeniu według metody podanej przez Kośmiderskiego (7) a następnie opłaszczone antygenem w stosunku 1:1. Po 48-godzinnej inkubacji w cieplarni o temperaturze 37°C doprowadzono całość do pH 8,2 i przesączono przez bibułę Whatman No 1. Tak sporządzony lateks motyliczy używano do wykrywania przeciwciał anti-*F. hepatica* w surowicach badanego bydła. Kroplę lateksu motyli-

*) Praca finansowana przez Komitet Parazytologiczny PAN.