

SZKODLIWOŚĆ EKONOMICZNA CHOROÓB PASOŻYTNICZYCH
ZWIERZĄT GOSPODARSKICH W POLSCE

Antoni Deryło, Piotr Szmatoch

Zakład Biologii i Parazytologii Instytutu
Biologiczno-Morfologicznego Śląskiej Akademii Medycznej
w Katowicach

Szkodliwość gospodarcza chorób inwazyjnych wywoływanych przez groźniejsze pasożyty zwierząt użytkowych i hodowlanych już od wielu lat jest przedmiotem żywego zainteresowania służby weterynaryjnej i zootechnicznej w Polsce [52, 53, 60-65, 68, 74]. W ostatnim 20-leciu szczególną uwagę zwrócono na niektóre choroby inwazyjne a mianowicie gzwicę bydła, chorobę motyliczą i robaczyce jelitowe zwierząt hodowlanych. Wymienione schorzenia stały się przyczyną ogromnych strat ekonomicznych. Tylko w ciągu 1960 r. gzwica bydła, choroba motylicza i pospolite w Polsce choroby inwazyjne świń stały się przyczyną strat gospodarczych, obliczonych na sumę 8 092 000 000 zł [62]. Z powodu gzwicy bydła w roku 1962 hodowcy polscy ponieśli straty przekraczające 700 000 000 zł [50].

Wobec tak poważnej szkodliwości chorób pasożytniczych, a w związku z tym ponoszonymi przez gospodarke narodową dotkliwymi stratami, autorzy niniejszego opracowania pragną przedstawić wybrane zestawienia zbiorcze, celem udostępnienia szerszemu ogółowi czytelników interesujących się produkcją zwierzęcą, informacji na temat ponoszonych w wyniku chorób inwazyjnych strat ekonomicznych. Uświadomi to być może konieczność rygorystycznego przestrzegania profilaktyki i leczenia zwierząt hodowlanych. Stanowi to bowiem jedną z dróg zmierzających do uruchomienia poważnych rezerw produkcyjnych.

Charakter niniejszego opracowania oraz dążność do ograniczenia jego objętości, narzuciły autorom konieczność pominięcia wie-

lu wartościowych prac naukowych na temat różnych form oddziaływania pasożytów na żywicieli, a zwrócenia uwagi czytelników głównie na wybrane, bardziej wymierne aspekty ekonomicznej szkodliwości inwazji pasożytniczych. Zamierzeniem i celem autorów jest bowiem przedstawienie ewidentnych strat ekonomicznych powstałych w wyniku groźniejszych inwazji u bydła, owiec, świń, zwierząt futerkowych i drobiu.

Badania na temat szkodliwości chorób pasożytniczych u zwierząt hodowlanych prowadzone były w Polsce już od bardzo wielu lat [28, 29, 51, 58, 71]. Na początku miały one jednak charakter wyrywkowych opracowań indywidualnych. W okresie powojennym badania te zaczęły nabierać charakteru bardziej planowego. Dążność do ujednoczenia metod badawczych i ujęcia w planowe ramy badań nad szkodliwością ekonomiczną inwazji pasożytniczych doprowadziły w roku 1967 do powołania zespołu specjalistów pod kierunkiem prof. dr Stefana Tarczyńskiego dla opracowania zagadnień ekonomiczno-parazytologicznych w kraju. Zespół ten powołany został decyzją Komisji Parazytologii Weterynaryjnej.

Celem działania Zespołu było ukierunkowanie badań ekonomiczno-parazytologicznych nad mieszanymi inwazjami pospolitych pasożytów bydła, owiec, świń i drobiu. Zamierzeniem tego Zespołu było także ustalenie kosztów leczenia zwierząt oraz określenie wpływu inwazji pasożytniczych i terapii na jakość i trwałość produktów spożywczych pochodzenia zwierzęcego.

Badania na temat szkodliwości ekonomicznej inwazji pasożytniczych prowadzone były w Polsce zarówno w zespołach, jak też indywidualnie w różnych ośrodkach krajowych, a mianowicie olsztyńskim, krakowskim, warszawskim, wrocławskim, lubelskim, łódzkim i innych.

SZKODLIWOŚĆ INWAZJI PASOŻYTNICZYCH U BYDŁA I OWIEC

Wprawdzie prace na temat szkodliwości chorób pasożytniczych bydła ukazywały się w Polsce od kilkadziesiątu lat [22, 23, 41, 51, 57, 58, 71, 74], były to jednak ogólne zazwyczaj opinie nie oparte na badaniach eksperymentalnych lub też doniesienia wskazujące na szkody ekonomiczne przez wskazywanie ekstensywności i intensywności występowania pasożytów u zwierząt.

Celem zilustrowania szkodliwości chorób inwazyjnych autorzy postanowili dokonać krótkiego przeglądu wybranych prac eksperymentalnych dotyczących głównie inwazji wielogatunkowych u zwierząt.

Jednym z najgroźniejszych pasożytów bydła w Polsce jest giez bydlęcy (*Hypoderma bovis* De Geer). Szkodliwość tego pasożyta jest przyczyną, że w okresie powojennym problematyce ekstensywności inwazji, profilaktyki i zwalczania gza poświęcono najwięcej uwagi w badaniach parazytologicznych. Zainteresowanie zagadnieniami gzwawicy u bydła nie słabnie do dnia dzisiejszego, chociaż zastosowanie w Polsce preparatu Neguvon do masowego leczenia bydła od roku 1970 doprowadziło do bardzo poważnego obniżenia corocznych strat, jakie z powodu inwazji gza ponosiła gospodarka narodowa.

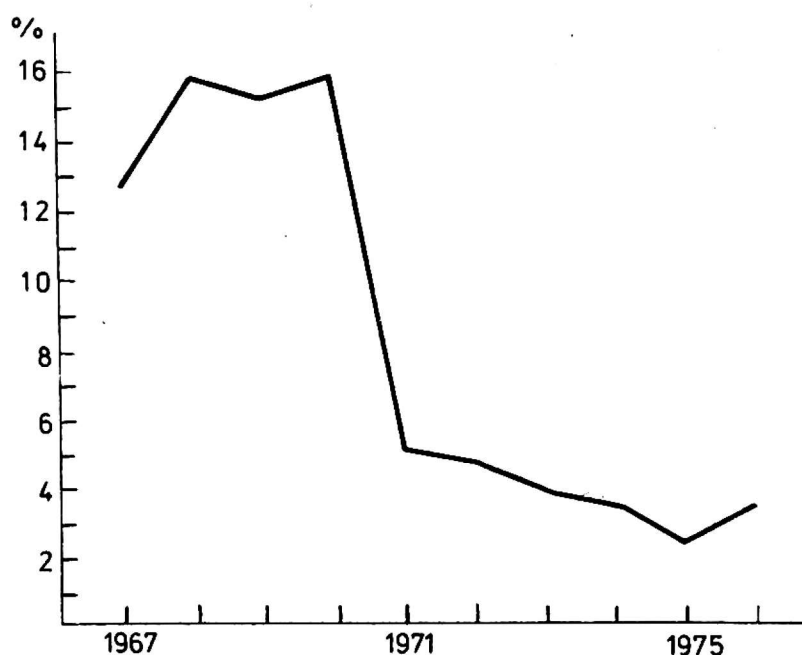
W licznych badaniach stwierdzono, że zwierzęta zarazone gzem wydatnie chudną. Oprócz ubytków ciężaru na szczególną uwagę przy intensywnej inwazji gza bydlęcego zasługuje obniżenie się mleczności krów. Ustalono, że mleczność krów zarazonych larwami *H. bovis* zmniejsza się od 15-25%, a w okresie lotu samic gzów nawet do 50%. Poważne straty ekonomiczne wynikają także z uszkodzenia skór przez larwy gza oraz usuwania mięsa z tych części tuszy zwierząt, które otaczają miejsca bezpośredniego występowania larw. W roku 1970 udój mleka w Polsce z powodu gzwawicy zmniejszył się o 391 363 830 l [20]. Stanowiło to wartość 1 033 200 511 zł.

Straty wynikające z obniżenia wartości skór w I i II kwartale 1970 r. w Polsce wynosiły 1 568 937 zł. Całkowite straty wywołane przez gza bydlęcego w Polsce zdaniem wielu specjalistów są znacznie wyższe od strat spowodowanych przez choroby infekcyjne. Stwierdzono, że zwierzęta niepokojone przez gzy w czasie wypasu mogą tracić na swym ciężarze do 80 kg.

W rozważaniach na temat szkodliwości gzwawicy należy także uwzględnić fakt, wielokrotnego stwierdzenia inwazji larw gza bydlęcego u ludzi w Polsce [43, 46, 55, 58, 67]. Przypadki tego rodzaju stwierdzono głównie w postaci muszycy gałki ocznej u dzieci.

Najobszerniejsze wieloaspektowe badania na temat gzwawicy w Polsce wykonane zostały przez Marańskiego [50] w województwie warszawskim. W wyniku tych badań okazało się, że zabiegi lecznicze i profilaktyczne stosowanie w celu ograniczenia ogromu strat wywoływanych przez gza bydlęcego są opłacalne.

Bardzo wiele prac w latach sześćdziesiątych poświęcono zwalczaniu gza bydłęcego za pomocą różnych preparatów, a także zapobieganiu gzawicy u zwierząt [23, 28, 29, 57, 71, 74]. W wyniku tych badań na drodze selekcji ustalono, że najlepsze wyniki lecznicze uzyskuje się przy zastosowaniu do zwalczania gza preparatu fosforoorganicznego pod nazwą Neguvon. Preparat ten posłużył do masowego zwalczania hypodermozy w Polsce, co jak wspomniano w wyniku nakazu urzędowego rozpoczęto w roku 1970. W chwili obecnej wiadomo, że akcja ta doprowadziła do poważnego obniżenia się ekstensywności (rys. 1) i intensywności gza bydłęcego, a jednocześnie jego szkodliwości ekonomicznej [16, 27].



Rys. 1. Wpływ akcji zwalczania gzawicy na częstotliwość inwazji gza u bydła w południowo-wschodniej Polsce (wg Deryły, 1978)

Powaznym problemem w naszym kraju jest także gasterofiloza koni. Chorobę tę wywołują następujące gzy: *Gasterophilus intestinalis*, *G. haemorrhoidalis* oraz *G. veterinus*. Z przeprowadzonych w roku 1953 badań [36] wynika, że u koni w województwach południowych i zachodnich gasterofiloza występowała u ponad 80% badanych zwierząt.

Dość duże szkody ekonomiczne wynikają z powodu esterozy owiec [26]. W przypadkach notowanych w kraju godne uwagi są doniesienia o dużej śmiertelności owiec wywołanej inwazją *Oestrus ovis* [26]. Grzywiński i Madej [26] podają, że w dwu badanych przez tych autorów gospodarstwach hodowlanych na terenie województwa wrocławskiego z powodu esterozy padło 170 owiec.

Z badań [24] dotyczących strat, które powstały na skutek konfiskat wątrób bydła poddawanego ubojowi w Zakładach Mięsnych Chorzowa wynika, że w ciągu lat 1967 i 1968 skonfiskowano 2 689 wątrób (2,85%), których ciężar wynosił 18 756 kg. Autorzy słusznie stwierdzili, że koszt tych wątrób nie stanowi pełnego odzwierciedlenia strat ekonomicznych, wiadomo bowiem, że zwierzęta dotknięte chorobą motyliczą mają znacznie niższe przyrosty wagi. Straty gospodarcze wynikają ponadto z obniżenia mleczności krów, a także większej podatności zwierząt na inne choroby.

Powazna szkodliwosc ekonomiczna wynika z powodu diktiokaulozy czyli robaczycy płuc u bydła [73]. Inwazja ta przyczynia się do licznych zejść śmiertelnych młodego bydła, zahamowania rozwoju, a także przyrostu ciężaru zwierząt zarażonych. Ciężar w przeliczeniu na jedno zwierzę ulega obniżeniu o kilkadziesiąt kg. W wyniku diktiokaulozy w powaznym stopniu obniza się zdolność produkcyjna krów, które jako jałowice przechorowały robaczyce płuc. Mleczność takich krów ulega obniżeniu o co najmniej 500 kg mleka rocznie.

Interesujące informacje na temat częstotliwości występowania groźnych pasożytów bydła, a także strat ekonomicznych zawiera publikacja Kuczyńskiego [39] wykonana w latach 1965-1969 w Łodzi.

Wyniki badań przedstawiono w tabeli 1.

T a b e l a 1

Zbiorcze zestawienie częstotliwości występowania chorób inwazyjnych bydła i owiec poddanych ubojowi w rzeźni Zakładów Mięsnych w Łodzi w latach 1965-1969

Gatunek zwierząt	Liczba badanych zwierząt	Choroby pasożyt- nicze	Liczba przypad- ków	Średnia częstotli- wość występowania
Bydło	395 133	motylicza	119 427	30,2
		wągrzyca	7 506	1,9
		bąblowica	141	0,04
Owce	59 251	motylicza	40 330	68,1
		bąblowica	300	0,51

Straty materiałowe i ekonomiczne powstałe w wyniku wyszczególnionych w tabeli 1 inwazji przedstawia tabela 2.

T a b e l a 2

Zbiorcze zestawienie strat materiałowych i finansowych wywołanych chorobami inwazyjnymi u bydła i owiec

Gatunek zwierząt	Liczba badanych zwierząt	Choroby pasożytnicze	Straty materiałowe w kg	Straty finansowe zł
Bydło	395 133	motylca	700 779	15 124 465
		wągrzyca	2 485	727 017
		bąbłowica	815	17 028
Owce	59 251	motylca	29 534	632 665
		bąbłowica	241	3 928
Ogółem	454 384	-	733 854	16 505 103

Straty finansowe podane w tabeli 2 obejmują oprócz konfiskat także szkody spowodowane zmianą oceny mięsa na warunkowo zdatne lub mniej wartościowe. Obliczono je wg ceny zbytu obowiązującej w roku 1971.

W roku 1973/74 analizę strat ekonomicznych spowodowanych inwazjami mieszanymi pasożytów występujących u bydła i owiec w województwie wrocławskim przeprowadzili Grzywiński i Wójcik [72].

Wyniki tych badań ilustruje tabela 3.

Godne uwagi są wyniki badań dotyczących strat wywołanych wągrzycą bydła na terenie województwa olsztyńskiego [8]. W latach 1968-1974 podsumowano konfiskaty poubojowe, dokonane w zakładach mięsnych z terenu województwa olsztyńskiego i stwierdzono, że wągrzyca u bydła występowała w tym okresie w 0,56%.

Rodzaje konfiskat i wartość strat poubojowych przedstawiono w tabeli 4.

Badania przeprowadzone na owcach w województwie białostockim [1] wykazały, że na 500 losowo wybranych do badań zwierząt, choroby pasożytnicze występowały u 75,2%. Były to głównie inwazje

T a b e l a 3

Straty ekonomiczne na skutek inwazji pasożytów
w woj. wrocławskim

Żywiciel	Pasożyt	Ekstensywność inwazji u zwierząt w %	Straty ekonomiczne w zł
Bydło	motyllica	17,4	2 354 860
	wągry	0,18	763 828
	Oesophagostomum sp.	6,8	608 244
Owce	motyllica	16,00	88 069
	bąblowica	1,3	7 241
Ogółem	-	-	3 822 242

T a b e l a 4

Zestawienie strat poubojowych i finansowych spowodowanych wągrzycą bydła na terenie województwa olsztyńskiego w 1968-74 r.

Rodzaj straty	kg	Straty łączne w zł
Mięso warunkowo zdatne	991 680	2 192 678
Konfisk. narządów wewnętrznych.	4 314	56 513 4
Komplety jelit niezdatnych	4 314	369 709 8
Konfiskaty mięsa	22 080	618 240
Ogółem		3 237 141 2

mieszane, z których największe straty ekonomiczne powodowała choroba motylicza i motyliczka, a ponadto bąblowica i nicienie płucne. W czasie uboju 3 500 sztuk owiec w 1969 r. straty z powodu wymienionych robaczy wynosiły 15 470 zł.

O tym, jak poważne konsekwencje ekonomiczne wynikają z zarobaczenia owiec dobitnie świadczą wyniki innych badań [48] przeprowadzonych na terenie południowej Polski. Badania te wykazały, że owce dorosłe leczone preparatem Nilverm przeciwko nicieniom jelitowym, przyrastały przeciętnie o 2,23 kg (5,45%) w przeliczeniu na 1 zwierzę, a u jagniąt analogiczny przyrost ciężaru wyno-

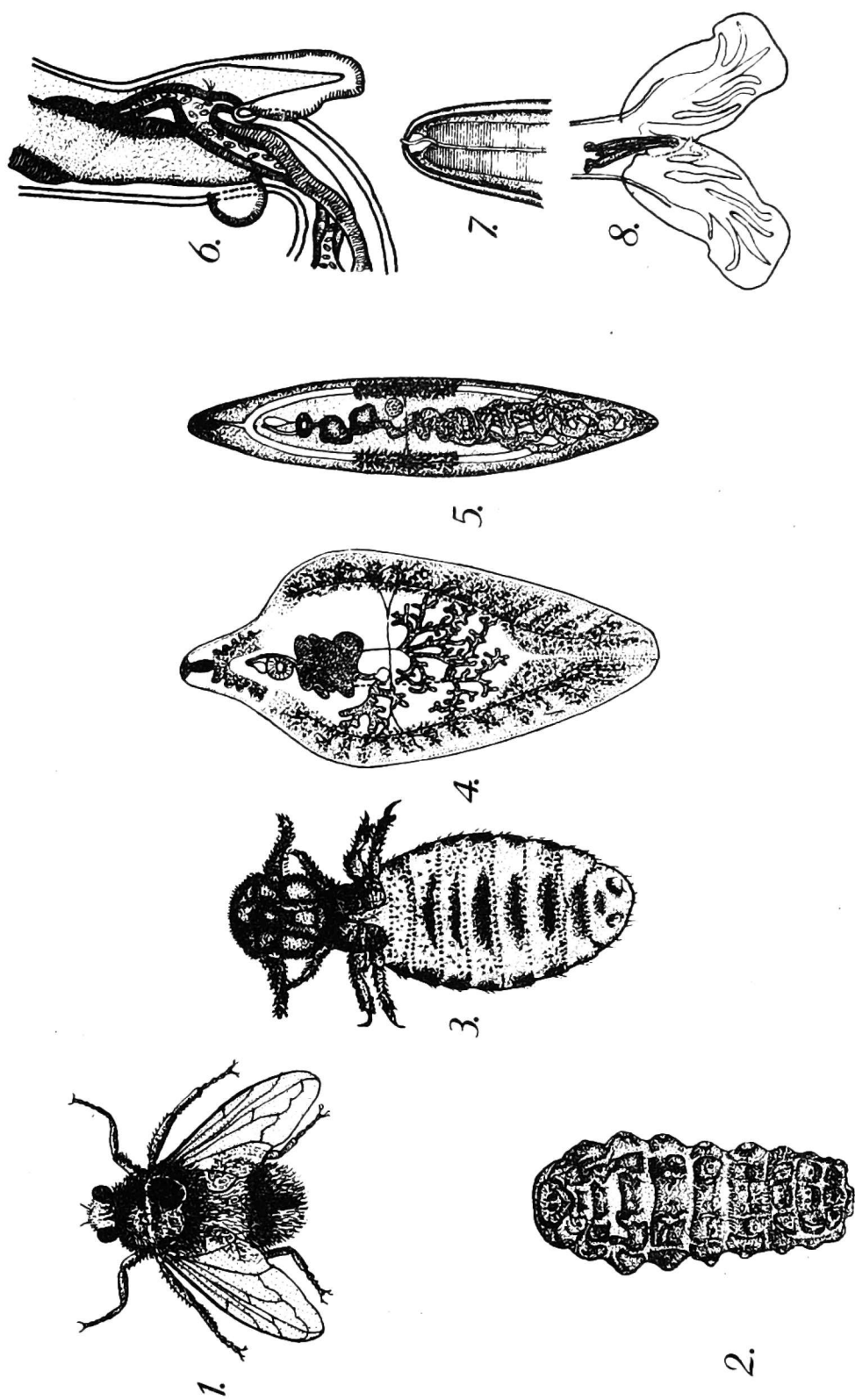
sił 2,05 kg (8,92%). W czasie leczenia owiec zwiększył się ponadto przyrost wełny zwierząt doświadczalnych. Ciężar wełny owiec dorosłych zwiększył się po leczeniu o 0,72 kg (19,48%), a u leczonych jagniąt o 0,40 kg (19,95%). Także z innych badań [21] wynika, że owce zarazone nicieniami żołądkowo-jelitowymi odznaczają się obniżoną wydajnością strzyżową, a także gorszą jakością wełny. Straty wydajności strzyżowej u jagniąt wynosiły przeciętnie 20,63%. U zwierząt zarazonych stwierdzono ponadto patologiczne pociemnienie wełny i zmniejszenie się w runie czystego włókna.

Szkodliwość pasożytów u bydła i innych zwierząt hodowlanych jest bardzo trudna do ustalenia. Wiadomo bowiem, że poważne są straty pośrednie, których określenie jest trudne lub wręcz niemożliwe. Przykładem pośredniego działania pasożytów jest zwiększenie podatności zwierząt zarazonych na różne choroby infekcyjne i inwazyjne. Stwierdzono np., że w czasie choroby motyliczej drobnoustroje (*Escherichia coli*, enterokoki) intensywnie rozmnażają się w dwunastnicy, która u zwierząt zdrowych jest z reguły jałowa [10].

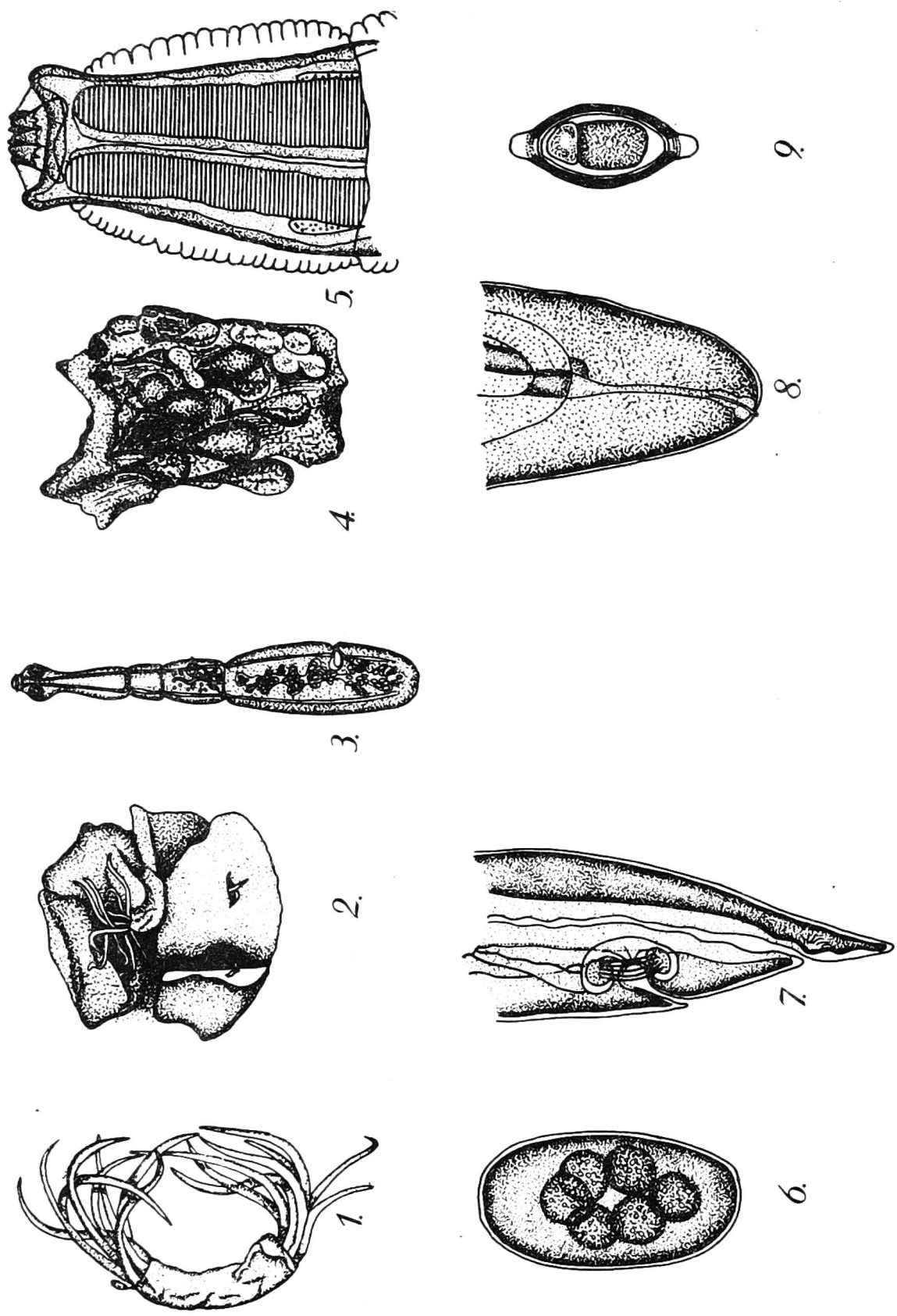
Groźniejsze pasożyty bydła i owiec przedstawia rysunek 2.

PASOŻYTY ŚWIŃ

Liczne prace naukowe dotyczące pasożytów u świń (rys. 3) ukazywały się w Polsce już od kilkudziesięciu lat [5, 41, 44, 45, 51, 56]. Były to jednak prawie wyłącznie zestawienia statystyczne informujące o stopniu nasilenia poszczególnych inwazji lub też badania biologiczno-epizootiologiczne. Z publikacji tych [51 i 53] wynika, że ekstensywność i intensywność chorób pasożytniczych u świń w Polsce w okresie powojennym stopniowo malała. Było to ściśle związane ze stopniową poprawą warunków zoohigienicznych w hodowlach zwierząt, a także zwiększaniem się ilości pracowników zatrudnionych w nadzorze zootechniczno-weterynaryjnym. Przez wiele lat w niektórych rejonach kraju (województwo białostockie) inwazje pasożytnicze były stosunkowo często spotykane. Wynikało to z wieloletnich zaniedbań w kulturze hodowlanej. Jeszcze w latach siedemdziesiątych [2] stwierdzono, że roczne straty z powodu chorób inwazyjnych na terenie województwa białostockiego wynoszą 2 976 000 zł.



Rys. 2. Groźniejsze pasożyty bydła: 1 - giesz bydlęcy (*Hypoderma bovis*) - postać dorosła, 2 - giesz bydlęcy - larwa, 3 - wszół owczy (*Lepikentron ovis*), 4 - motyllica wątrobowa (*Fasciola hepatica*), 5 - motylniczka (*Dicrocoelium denriticum*), 6 - naemonchus contortus - okolica szpary sromowej z płatem oskórkowym (wg Żarnowskiego), 7 - naemonchus contortus - przedni koniec ciała z widocznym zębem (wg Żarnowskiego), 8 - naemonchus contortus - tylny koniec ciała samca wg Żarnowskiego



Rys. 3. Niektóre groźniejsze pasożyty świń: 1 - kłębawisko glist w jeliccie cienkim świni (wg Tarczyńskiego - nieco zmienione), 2 - larwa glisty w wątrobie świni (wg Tarczyńskiego), 3 - ta-
 siemiec bąblowcowy (Echinococcus granulosus), - postać dorosła, 4 - bąblowica jamy brzusznej
 świni, wywołana Cisticercus tenuicollis (wg Pacewicza), 5 - oesophagostomum dentatum - przedni
 koniec ciała wg Tarczyńskiego, 6 - jajo Oesophagostomum dentatum - (wg Tarczyńskiego), 7 - oe-
 sophagostomum dentatum - tylny koniec ciała samicy (wg Tarczyńskiego), 8 - włosogłówka (Tricho-
 cephalus trichiuris) - tylny koniec ciała z boku (wg Tarczyńskiego), 9 - włosogłówka (Tricho-
 cephalus trichiuris) - jajo (wg Tarczyńskiego)

U świń ze względu na szkodliwość ekonomiczną na szczególną uwagę zasługują nicienie pasożytujące w przewodzie pokarmowym. Z badań przeprowadzonych na terenie województwa krakowskiego [54] w latach 1968-1970 wynika, że nicienie żołądkowo-jelitowe występują u 90% warchlaków dostarczanych do tuczarni przemysłowych. Najczęściej spotykanym nicieniem występującym w jelitach u świń był *Oesophagostomum* sp., którego jaja stwierdzono w badanym materiale w 67,8-72,2%. Częstymi pasożytami przewodu pokarmowego u świń są także *Ascaris lumbicoides suis* - glista świńska, *Strongyloides* sp. i *Trichocephalus suis*. W 80% badanych przypadków inwazji świń w województwie krakowskim stanowiło choroby subkliniczne. Inwazje tego rodzaju są szczególnie groźne i przynoszą ogromne straty ekonomiczne, gdyż najczęściej uchodzą one uwadze służby weterynaryjnej, ponieważ nie wywołują wyraźnie widocznych objawów chorobowych.

Z monograficznego opracowania [59] wynika, że z 19 opisanych w Polsce robaków pasożytniczych u świń, szczególne znaczenie sanitarne jako pasożyty bipatogenne mają tasiemiec uzbrojony (*Taenia solium*), tasiemiec bąblowcowy (*Echinococcus granulosus*) i włosień kręty (*Trichinella spiralis*). Robaki te są przyczyną nie tylko poważnych strat ekonomicznych wynikających z upośledzenia efektów hodowlanych zarażonych przez nie zwierząt, ale także częstych jeszcze w Polsce antropozoonoz. Znamienny jest przy tym fakt, że częstotliwość inwazji wymienionych pasożytów u zwierząt i ludzi jest ściśle skorelowana. W województwie białostockim np. częstotliwość inwazji zarówno u zwierząt, jak też u ludzi jest stosunkowo wysoka. Dotyczy to także nasilenia wągrzycy świń, która na terenie województwa białostockiego występuje także dość często u świń i wpływa na częstotliwość występowania tasiemczyc u ludzi.

Z badań przeprowadzonych w latach 1949-1953 wynika, że wągrzyca u świń na terenie województwa białostockiego występowała w nasileniu największym w kraju (0,64%) przy średniej krajowej 0,011%.

Według szacunkowych obliczeń [59] straty wynikające z konfiskat mięsa w Zakładach Mięsnych z powodu chorób pasożytniczych u świń wynosiły w roku 1957 100 000 000 zł. Straty te wynikają ze szkodliwości bezpośredniej wyrażającej się zmniejszeniem przyrostu zwierząt zarażonych oraz pośredniej w postaci zwiększonego

zapotrzebowania zwierząt zarażonych na paszę i przedłużenia okresu hodowli. Do pośrednich szkodliwości zaliczana jest także zwiększona wrażliwość i zapadalność zwierząt zarażonych na inne choroby infekcyjne i inwazyjne.

Do określania wymiernych strat ekonomicznych na podstawie badań poubojowych zwierząt zarażonych pasożytami, przystąpiono głównie w ostatnich latach. Ze względu na obfitość materiału przytaczamy w niniejszym opracowaniu wyniki wybranych publikacji różnych specjalistów krajowych.

Wymowną ilustracją strat ekonomicznych wynikających z inwazji pasożytniczych są wyniki badań [37] przedstawionych na podstawie zestawień konfiskat poubojowych dokonanych w Zakładach Mięsnych na terenie województwa łódzkiego. Wyniki tych badań za Kuczyńskim [37] przedstawiamy w tabeli 5. Straty finansowe podano wg cen zbytu obowiązujących w 1971 roku.

T a b e l a 5

Zbiorcze zestawienie strat materiałowych i finansowych wywołanych chorobami inwazyjnymi u świń 1965-1969

Gatunek zwierząt	Liczba zwierząt badanych	Choroby pasożytnicze	Straty materiałowe w kg	Straty finansowe w zł
Świnie	1 975 950	bąblowica	116 466	3 769 601
		sarkosporidioza	14 755	2 596 497
		wągrzyca	1 053	82 316
		włośnica	10 672	343 321
		ogółem	-	142 946

Z punktu widzenia strat ekonomicznych godną uwagi jest bąblowica u świń. Z badań dokonanych na podstawie konfiskat wątrób dotkniętych bąblowicą [40] wynika, że w latach 1965-1974 w województwie łódzkim inwazja ta stała się przyczyną strat w wysokości 10 154 383,56 zł.

O wadze problemu bąblowicy u świń świadczą także wyniki innych badań [33] dotyczących częstotliwości występowania tej pasożytozy w województwie poznańskim. Bąblowicę stwierdzono tam w latach 1972-1973 u 35,07% poddawanych ubojowi świń. Z powodu bąblowicy skonfiskowano w Zakładach Mięsnych w Poznaniu 14,5% wątrób.

Zarażenie psów stanowiących główny rezerwuar form inwazyjnych tasiemca bąblowcowego wynosiło w tych samych latach w województwie poznańskim 11,6% i 13,9%.

Podobną ekstensywność inwazji bąblowicy u świń stwierdzono także na terenie województwa rzeszowskiego (35,5%), gdzie skonfiskowano z powodu bąblowicy 7,36% wątrób wieprzowych [52].

Szczególnie wysoki procent zarażenia świń bąblowicą stwierdzono w hodowlach indywidualnych na terenie Zabrze, gdzie źródłem zarażenia trzody chlewnej były odchody psów, u których tasiemczyce stwierdzono w 50% [52].

Z pasożytów bipatogennych na szczególną uwagę zasługuje włośnica spiralna (*Trichinella spiralis*). Badania na ten temat [34] wykazały, że w latach powojennych (1947-1961) włośnice w Polsce stwierdzono u 23 680 sztuk świń, co stanowi 0,024%.

Stwierdzono ponadto [35], że bardzo częste odczyny serologiczne dodatnie u ludzi (38%) występowały w badaniach przeprowadzonych metodą próby śródskórnej na terenie województwa białostockiego. W województwie białostockim, jak już wspomniano notowano w tym samym okresie najwyższy od lat stopień zarażenia włośnicą świń. Badania porównawcze wykonane w wiejskich rejonach w okolicach Miechowa [35] wykazały znacznie niższe odsetki odczynów dodatnich u ludzi (3,3%).

Badania na temat częstotliwości występowania włośnicy u świń w latach 1967-1971 w województwie białostockim [70] wykazały, że pomimo zmniejszenia się częstotliwości inwazji w stosunku do lat powojennych straty ekonomiczne w omawianym okresie są jeszcze dość wysokie i wynoszą 621 504,80 zł.

Wągrzyca świń w ostatnich latach spotykana jest u trzody chlewnej stosunkowo rzadko. Z badań [39] przeprowadzonych w Zakładach Mięśnych Łodzi wynika, że wągrzycę w latach 1965-1969 stwierdzono tylko u 41 badanych świń. Straty ekonomiczne z tego powodu wynosiły 82 317 zł.

W licznych publikacjach spotkać można informacje na temat występowania sarkosporydiozy u świń, która w dużej mierze przyczynia się do konfiskaty mięsa. Dla zilustrowania szkodliwości ekonomicznej sarkosporydiozy posłużyć mogą badania wykonane w Zakładach Mięśnych Łodzi [38]. Straty ekonomiczne w trakcie tych badań ustalono na podstawie analizy konfiskat poubojowych 1 957 950 sztuk świń. Zestawienie tych strat wg Kuczyńskiego [38] przedstawia tabela 6.

Zestawienie strat materiałowych i finansowych
spowodowanych sarkosporydiozą świń

Rodzaj straty	kg	Straty łączne
Konfiskaty mięsa	14 659,40	441 247,94
Mięso mniej wartościowe	198 496,20	1903 578,55
Słonina - sadło warunkowo zdatne	1 846,24	33 044,04
Słonina mniej wartościowa	17 535,00	216 206,55
Konfiskaty narządów wewnętrznych	96,54	2 420,89
Ogółem	232 633,38	2596 497,97

Konsekwencje ekonomiczne występowania sarkosporydiozy u świń poddawanych ubojowi w Zakładach Mięsnych w Lublinie [19] za okres 1967-1977 wynosiły 1 160 001 zł.

W ostatnich latach zaczęły się pojawiać publikacje dotyczące szkodliwości ekonomicznej pasożytów zewnętrznych świń. Liczni autorzy donoszą o inwazjach wszy i świerzbu wywołanego przez *Sarcoptes scabiei* var. *suis*. Jak wynika z przeprowadzonych w Olsztynie badań [69] wszy mają bardzo poważny wpływ na obniżenie klasy skór wieprzowych, a w związku z tym obniżenie ich wartości. Przy klasyfikacji zawszenia skór stwierdzono przypadki zarażenia I stopnia, kiedy skóra zajęta jest wszawicą w 20%. Znacznie częściej notowano zarażenia II stopnia wszawicy, w czasie której wszy zajmują 20-40% skóry zwierząt. Dość często notowano także przypadki wszawicy III stopnia, kiedy skóry zajęte są przez wszy w ponad 40%.

Szkodliwość ekonomiczna wszy występującej u świń była przyczyną podjęcia szerokich akcji zwalczania tego pasożyta w hodowlach wielkostatdnych [30-32]. Wzmianki na temat szkodliwości innych pasożytów zewnętrznych u świń [18] ukazywały się w piśmiennictwie bardzo rzadko.

Na terenie województwa poznańskiego prowadzone są od kilku lat szeroko zakrojone badania dotyczące występowania i zwalczania świerzbu u świń [32]. Celem tych badań było ustalenie ekstenywności inwazji świerzbu u zwierząt w różnych grupach wiekowych oraz nasilenia tej parazytozy w poszczególnych latach w czasie trzyletniego okresu prowadzonych badań. Występowanie świerzbu na

terenie województwa poznańskiego w latach 1972-1974 stwierdzono w 173 fermach hodowlanych. Świnie zarazone były świerzbem w 16,6%. W przypadkach silnych inwazji rozległe zmiany chorobowe obejmowały całą skórę. Zmiany te początkowo objawiały się miejscowymi przekrwieniami i wypryskami oraz łuszczeniem się naskórka, a następnie pękającymi pęcherzykami i tworzącymi się strupami, które stawały się coraz większe.

PASOŻYTY ZWIERZĄT FUTERKOWYCH

Badania w zakresie ekonomicznej szkodliwości pasożytów występujących u zwierząt futerkowych w Polsce należały dotychczas do rzadkości.

Najczęściej u zwierząt futerkowych notowano przypadki włośnicy [9]. Ekstensywność inwazji *Trichinella spiralis* była niekiedy bardzo wysoka i dochodziła do kilkunastu procent. Źródłem inwazji były oskórowane tuszki lisów i norek, które użytkowano na karmę dla zwierząt mięsożernych i świń. Inwazje tego rodzaju stwierdzono w Gdańsku, Gdyni i Wejherowie. Autorzy tego doniesienia sugerują istnienie związku przyczynowego występowania częstotliwości włośnicy u zwierząt mięsożernych i świń. Ich zdaniem większa częstotliwość występowania włośnicy u szczurów i świń w Gdańsku niż w Szczecinie jest wynikiem występowania na terenie Gdańska włośnicy u norek.

Choroby inwazyjne notowane są także u królików. W roku 1970 ukazała się publikacja [25] na temat przyczyn konfiskat wątrób króliczych. W 86,6% wątroby te konfiskowano na skutek zmian pasożytopochodnych. Zmiany anatomopatologiczne w wątrobach króliczych powstawały najczęściej w wyniku larw tasiemca *Cysticercus pisiformis* (51,3%), *Eimeria stidae* (41,3%), *Fasciola hepatica* [26%]. W przypadku zarażenia wątrób węgami *C. pisiformis* w 36% stwierdzono zwyrodnienia mięszone narządu. Te same objawy w 74% stwierdzone zostały przy kokcydiozie. W przypadku kokcydiozy występowały także ogniskowe rozrosty tkanki łącznej, zmiany ropne i marskość wątroby.

Motylica wątrobowa w 53,8% była przyczyną rozrostów tkanki łącznej w wątrobie, a w 46,2% marskości wątroby.

Do chwili obecnej w dostępnym piśmiennictwie krajowym nie stwierdziliśmy badań dotyczących dokładnego określenia strat eko-

nomicznych, wynikających z chorób pasożytniczych u zwierząt futerkowych. O niewątpliwych stratach hodowlanych można jednak wnioskować na podstawie objawów klinicznych zarażonych zwierząt. Najczęściej są to zaburzenia układu pokarmowego, zahamowanie wzrostu, wychudzenie, a w związku z tym wydatne pogorszenie się okrywy włosowej zwierząt futerkowych. Włosy tracą połysk, są brudne, nastroszone, a często także odznaczają się większą łamliwością i wypadają. Hodowla zwierząt futerkowych winna być szczególnie chroniona przed pasożytami zewnętrznymi, niszczącymi zarówno włosy jak też skórę. W czasie świerzbu np. następuje wyciek z uszu [47]. Przy zaniedbanych inwazjach objawy te ulegają stopniowemu nasileniu, a ropna wydzielina powoduje zlepianie się włosów. Niekiedy proces zapalny powodowany przez świerzbowce, występujące w uszach zwierząt ulega rozszerzeniu i przy dojściu do mózgowia prowadzi do zejść śmiertelnych.

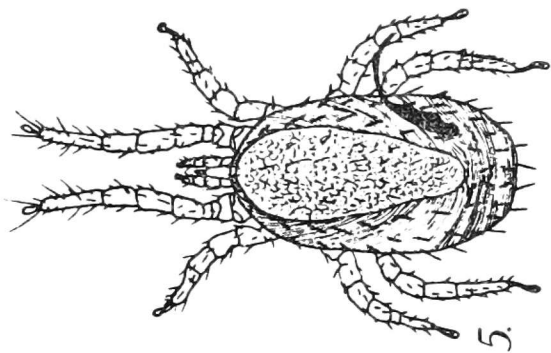
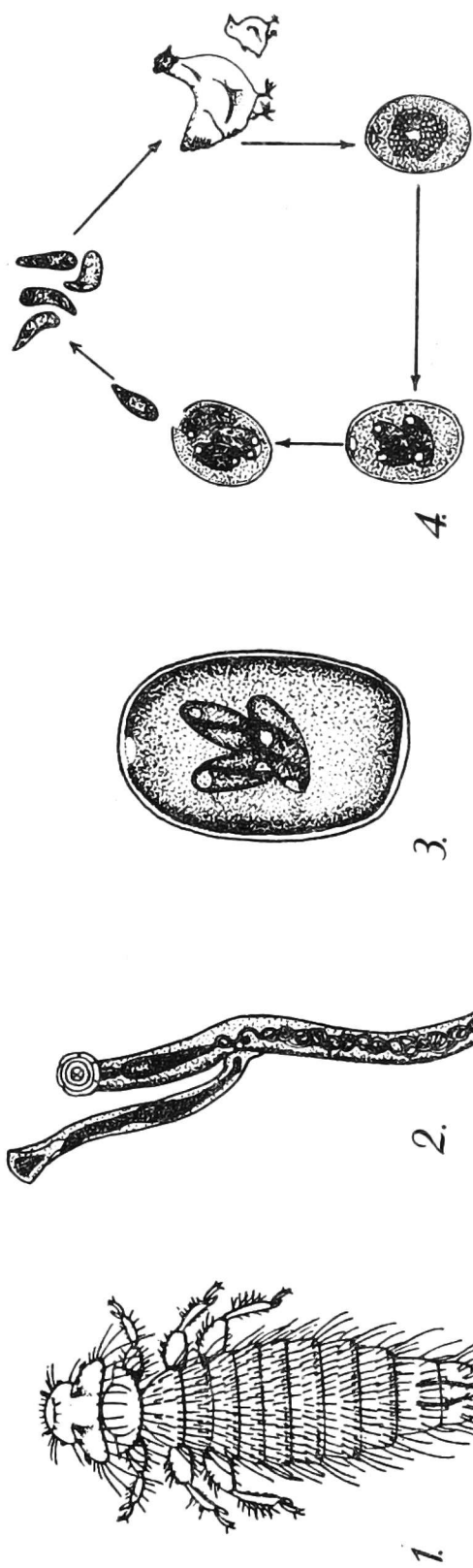
Groźnymi pasożytami dla zwierząt futerkowych są ponadto wszy i wszolę. Zarazone tymi owadami zwierzęta wygryzają skórę i włosy.

PASOŻYTY DROBIU

Choroby pasożytnicze u drobiu nie zostały dotychczas w Polsce opracowane w należyтым stopniu. Do chwili obecnej brak wiarygodnych danych statystycznych na temat strat ekonomicznych, wynikających z powodu chorób inwazyjnych w hodowlach drobiu.

W opracowaniu niniejszym pragniemy w tej sytuacji przedstawić pewne przykładowo wybrane opracowania, które dają wyobrażenia o stratach ekonomicznych powodowanych przez pasożyty drobiu (rys. 4).

Statystyczne zestawienia [4] dotyczące chorób pasożytniczych drobiu na terenie województwa katowickiego za okres 1954-1969 dają obraz częstotliwości występowania, a jednocześnie ważności problematyki chorób pasożytniczych w aspekcie ekonomicznym. Na 31 695 sztuk badanego drobiu choroby pasożytnicze stwierdzono w 3 789 przypadkach, co stanowi 12%. Choroby inwazyjne były wywoływane kokcydiozą drobiu (8,8%), glistnicą (1,6%), amidostomatozą i histomonadozą (0,6%), syngamozą (0,5%) oraz bardzo rzadko tasiemczycami.



Rys. 4. Groźniejsze pasożyty drobiu: 1 - *Eimeriacanthus stramineus* - wszoł hematofagiczny, pasozytujący u indyków i kur (oryg.) 2 - *Syngamus trachea* - pasozyt górnych dróg oddechowych ptaków (wg Patyka) 3 - *Eimeria tenella* - groźny pasozyt drobiu; oocysta inwazyjna (wg Pastuszko) 4 - *Eimeria tenella* - cykl rozwojowy (wg Pastuszko) 5 - Ptaszyniec (*Dermanyssus gallinae*) - (wg Hirsta)

Stopień zarażenia pasożytami jelitowymi drobiu badano także na terenie województwa opolskiego [42]. Badania przeprowadzone w ciągu 5-lat (1968-1972) dotyczyły 1 647 prób kału drobiu, pochodzącego z całego województwa. Zarażenie drobiu na podstawie występowania jaj pasożytów w kale stwierdzono w 52,1%. Skład pasożytów przedstawiał się następująco: *Ascaridia galli* (40,1%) *Heterakis gallinae* (5,4%), tasiemce (0,7%), *Eimeria tenella* (3,5%), *Capillaria candinflata* (2,4%).

Wymienione pasożyty jelitowe drobiu poważnie obniżają stan zdrowotny ptaków. Znacznie zmniejsza się przyrost wagowy piskląt i obniża się produkcja jaj, a także odporność na inne choroby inwazyjne i infekcyjne.

Patogeneza, ekologia i biologia robaków jelitowych u drobiu, a także zagadnienia epizootiologiczne, profilaktyka i zwalczanie robaków obszernie ujęte zostały w opracowaniach monograficznych (7,49). W latach powojennych badano eksperymentalnie wpływ subklinicznej inwazji niektórych pasożytów jelitowych na wzrost i tucz gęsi [6].

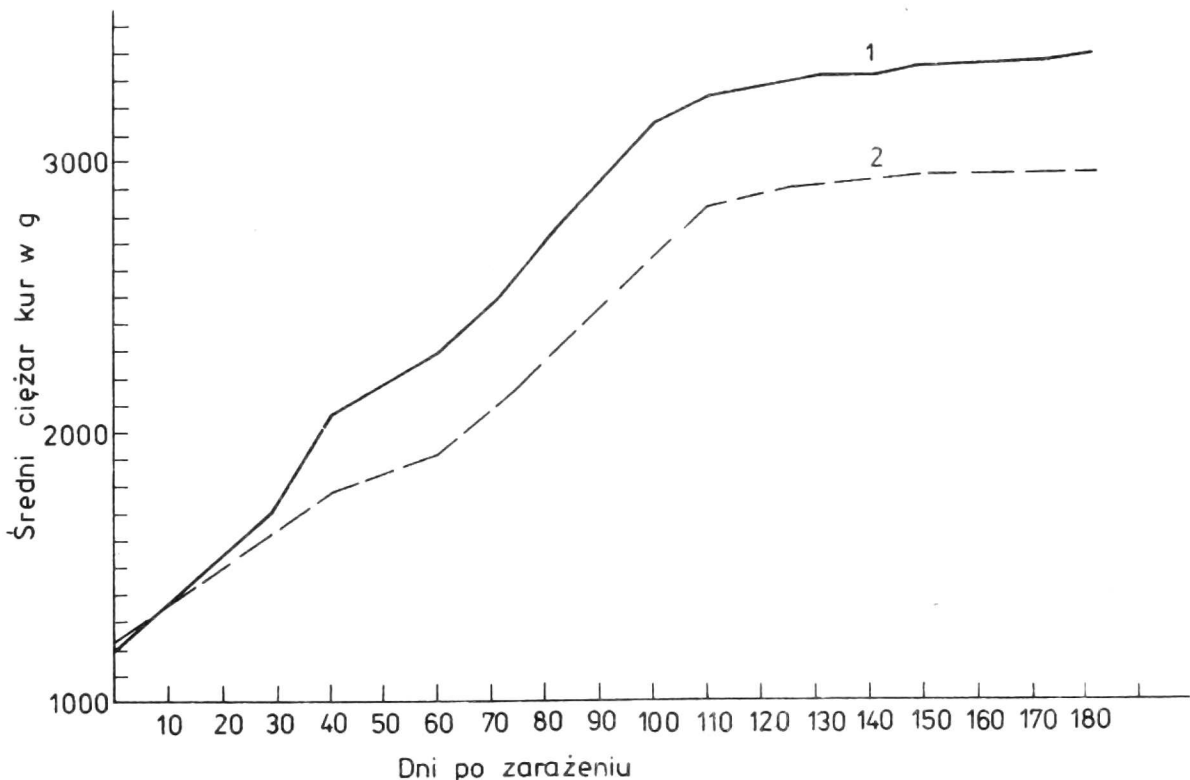
Wiele publikacji zamieszczonych w czasopismach weterynaryjnych i parazytologicznych dotyczyło szkodliwości ekonomicznej pasożytów zewnętrznych drobiu [11-14].

Na uwagę jako groźne pasożyty ptaków zasługują ptaszyńce (*Dermanyssus gallinae*), roztocze ptasie, pluskwy i wszoły. Te ostatnie pasożyty badano ze względu na szkodliwość ekonomiczną, wyrażającą się przez obniżenie zdrowotności drobiu, obniżenie produkcji jaj oraz ograniczenie przyrostu ciężaru ciała.

Znamienny jest fakt, że silne inwazje wszołów stwierdzono w czasie jednoczesnego zarażenia kur wszołami i robakami jelitowymi. Potwierdza to pogląd o istnieniu związku przyczynowego pomiędzy nasileniem intensywności inwazji, a rosnącym jednocześnie osłabieniem organizmu żywiciela.

Badania dotyczące wpływu wszołów na nieśność kur [13] wykazały, że kury rasy Leghorn zarażone wszołami różnych gatunków znosiły o 10% jaj mniej od ptaków z grupy kontrolnej. Wpływ wszołów na nieśność uwidaczniał się już po 20-dniach od czasu zarażenia kur. W innych eksperymentach przeprowadzonych na kurach rasy Rhode Island Reds, które zarażono wszołami *Eomenacanthus stramineus* w wieku 9-tygodni stwierdzono nie tylko znaczne obniżenie nieśności grupy zarażonej, lecz także opóźnianie okresu rozpoczęcia nieśności przeciętnie o 14 dni.

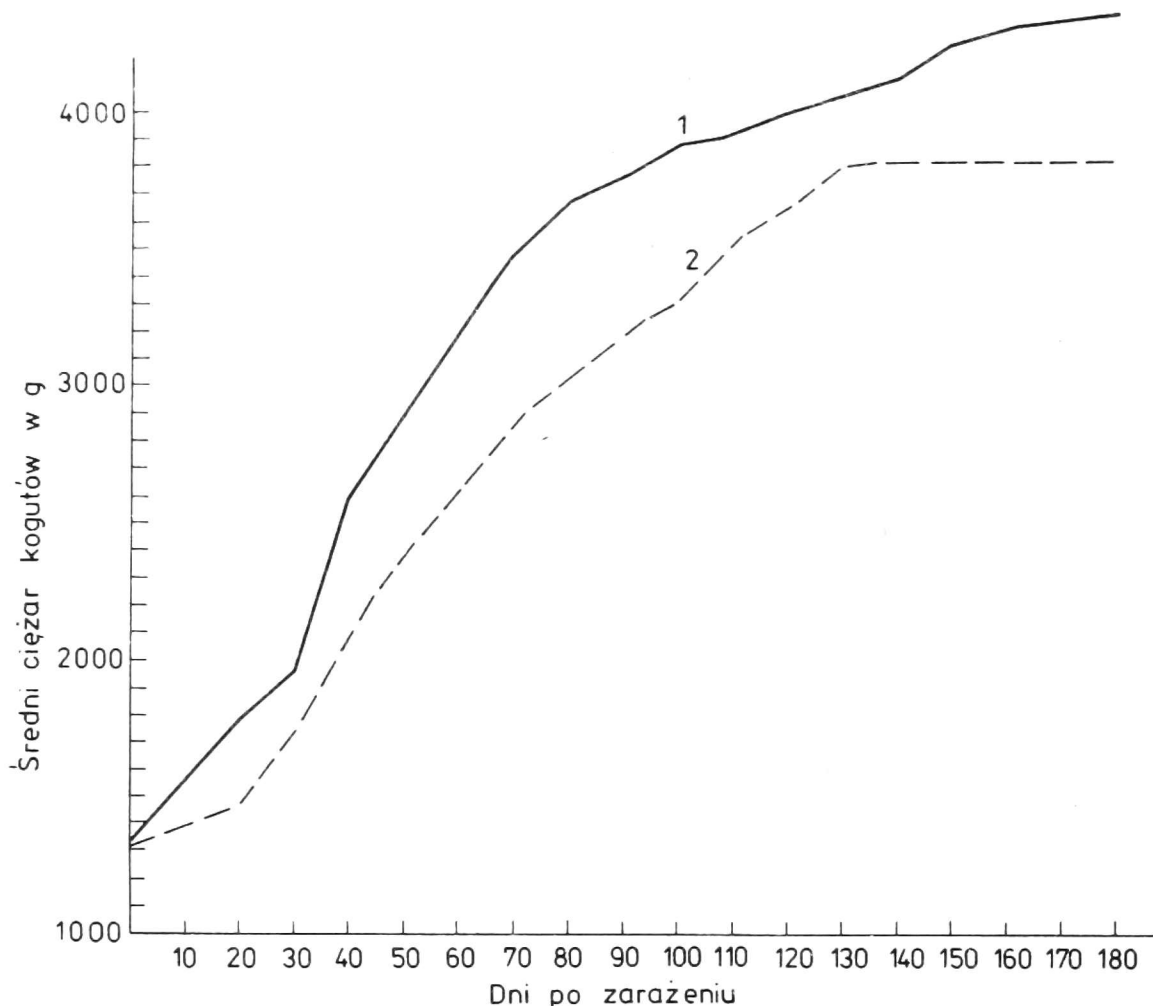
Usiłowano także ustalić wpływ wszołów na ciężar młodych indyków i kur [14]. Ustalono, że kury rasy Rhode Island Reds mocno zawszłowione po 180-dniach trwającego eksperymentu ważyły przeciętnie o 373 g mniej od kur grupy kontrolnej (rys. 5). U kogutów odpowiednia różnica ciężaru grupy kontrolnej i zarazonej wynosiła 461 g (rys. 6). W badaniach stwierdzono ponadto, że największy wpływ wszołów hematofagicznych *E. stramineus* na zahamowanie przyrostu ciężaru następuje w okresie intensywnego wzrostu ptaków młodych. Obniżenie ciężarów kur i kogutów rasy Rhode Island Reds silnie zarazonych wszołami *E. stramineus* w najmniejszym stopniu uwidaczniało się w końcowej fazie doświadczeń, po 130-180 dniach od rozpoczęcia eksperymentu, to znaczy w okresie, kiedy ptaki były już zupełnie dorosłe.



Rys. 5. Wpływ wszołów *Eomenacanthus stramineus* (Nitzsch) na przyrost ciężaru młodych kur rasy Rhode Island Reds (wg Deryły, 1974), 1 - grupa kontrolna, 2 - grupa zarazona

Stwierdzono także doświadczalnie, że umiarkowane inwazje wszołów przyczyniały się do obniżenia ciężaru niosek rasy Leghorn. W jeszcze większym stopniu wszoły wpływały na ciężar tej samej rasy kogutów (rys. 7 i 8).

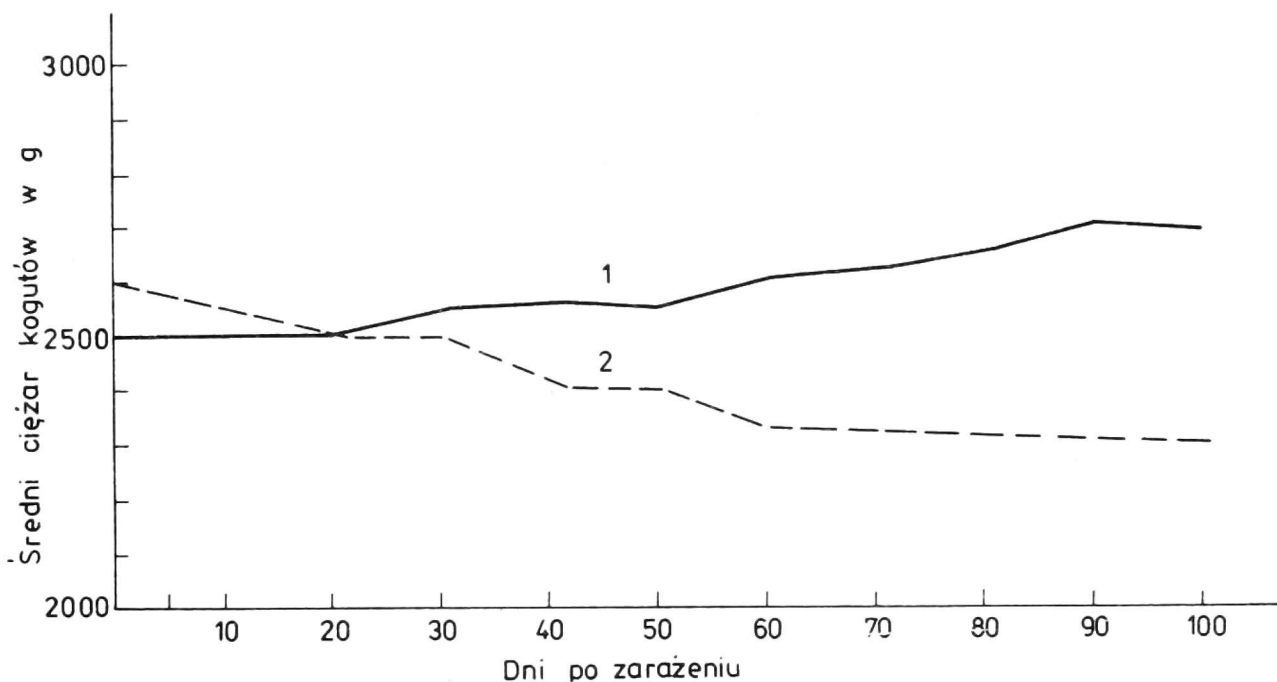
W badaniach nad wpływem wszołów *E. stramineus* na przyrosty ciężaru młodych indyków rasy Beltstville [14] stwierdzono, że obniżenie przyrostu ciężaru w grupie doświadczalnej - zarazonej wszołami wynosiło przeciętnie 330 g (12,1%).



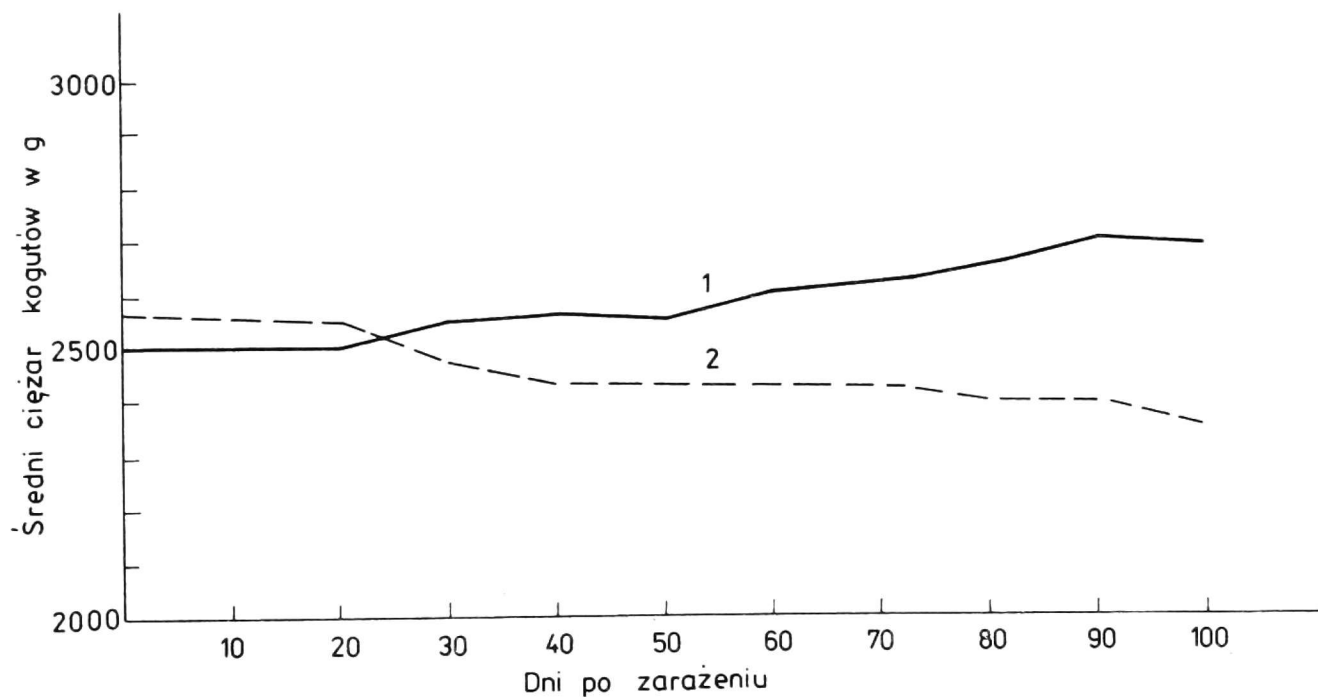
Rys. 6. Wpływ wszolów *Eomenacanthus stramineus* (Nitzsch) na przyrost ciężaru kogutów rasy Rhode Island Reds (oryg.), 1 - grupa kontrolna, 2 - grupa zarażona

W trakcie badań dotyczących wpływu inwazji pasożytów zewnętrznych na ptaki hodowlane, ustalono że bardzo poważnie na przebieg i obraz zarażenia mają różnorodne czynniki fizjologiczne i ekologiczne [15]. Do najważniejszych czynników kształtujących obraz inwazji pasożytów zewnętrznych, a zwłaszcza wszolów należą: sezonowość roczna, warunki bytowe, zdrowotność żywicieli, wiek, płeć oraz inne czynniki np. sposób odżywiania lub gromadny tryb życia ptaków.

Z roztoczy pasożytniczych występujących u drobiu w Polsce na szczególną uwagę zasługuje ptaszyniec (*Dermanyssus gallinae*). Jest to pasożyt krwiopijny pojawiający się dość często w inwazjach masowych. W przypadku występowania w niewielkiej intensywności jest trudny do stwierdzenia na ptakach w ciągu dnia, gdyż ukrywa się w szparach ścian i szczelinach. Drób atakuje w nocy. Odżywiając się krwią *D. gallinae* jest wyjątkowo szkodliwy. W cza-



Rys. 7. Wpływ inwazji wszołów *Eomenacanthus stramineus* (Nitsch) na ciężar kogutów rasy Leghorn (oryg.) 1 - grupa kontrolna, 2 - grupa zarażona



Rys. 8. Wpływ wszołów *Menopon gallinae* L. na obniżenie przyrostu ciężaru kogutów rasy Leghorn (oryg.) 1 - grupa kontrolna, 2 - grupa zarażona

się intensywnego zarażenia ptaków, ptaszyniec w bardzo poważnym stopniu utrudnia wypoczynek nocny drobiu, a ponadto jako pasożyt krwiopijny może przenosić niektóre choroby ptaków.

Przytoczone uwagi dają podstawę do przypuszczeń o poważnej szkodliwości ekonomicznej ptaszyńca.

Poza wzmiankami na temat występowania roztoczy u drobiu, a także artykułami na temat ich zwalczania w piśmiennictwie polskim nie stwierdziliśmy publikacji w sposób dokładny określających szkodliwość ekonomiczną pasożytów ptaków hodowlanych.

Zagadnienia profilaktyki i zwalczania chorób inwazyjnych u zwierząt ze względu na ich ogromną szkodliwość ekonomiczną mają szczególne znaczenie w warunkach hodowli wielkostatdnych. Skupienie dużej liczby zwierząt na małej przestrzeni przy nasilonych procesach produkcyjnych stwarza wyjątkowo dogodne warunki do rozprzestrzeniania się pasożytów.

Zwierzęta hodowlane, przebywające na pastwiskach lub też wybiegach, a nawet budynkach inwentarskich w wyniku skupienia mogą wzajemnie zarażać się przez wydalanie z kałem form inwazyjnych pasożytów w postaci jaj i cyst (jaja robaczyc żołądkowo-jelitowych, jaja nicieni płucnych, cysty kokcydiów, metacerkarie motylicy itp.).

Źródłem zarażenia zwierząt jest woda, w której mogą występować różnorodne formy inwazyjne pasożytów. W hodowlach wielkostatdnych natomiast, czynniki inwazyjne mogą występować w przyzmach nawozu.

W przypadku występowania pasożytów bipatogennych wspomniane źródła inwazji pasożytniczych stanowią oczywiście zagrożenie także dla człowieka.

WNIOSKI

Podsumowując omówienie szkodliwości ekonomicznej wybranych inwazji występujących u zwierząt gospodarskich w Polsce można wysunąć następujące wnioski:

1. Choroby pasożytnicze poważnie obniżają produktywność zwierząt gospodarskich poprzez:

- a) wydatne zmniejszenie globalnej produkcji mięsa,
- b) znaczne obniżenie mleczności krów i owiec,
- c) pogorszenie jakości i wartości użytkowej wełny owiec i skór zwierząt futerkowych,

d) obniżenie wartości organoleptycznych i odżywczych mięsa. Mięso zwierząt silnie zarażonych np. motylicą jest wodniste i łykowate. Wyraźne obniżenie smaku i pogorszenie koloru mięsa następuje także przy zarażeniu zwierząt sarkosporydiozą. Warto wspom-

nieć ponadto, że niektóre pasożyty np. tasiemce mogą gromadzić w swoich tkankach duże ilości witamin, prowadząc przez to do zużyczenia w te składniki tkanek zwierząt żywicieli.

2. Inwazje pasożytnicze obniżają naturalną odporność zwierząt gospodarskich na inne choroby. W przypadku współwystępowania chorób inwazyjnych i infekcyjnych znacznie zwiększa się procent śmiertelności zwierząt gospodarskich w stadach zarażonych.

3. Intensywne zarażenia pasożytami poważnie hamują przyrost ciężaru i rozwój zwierząt młodych.

LITERATURA

1. Aleksandrowska I., Borowski H., Iwanowski E., Śmiechowicz J., Szczuka R., Walkowiak E., Kawelicz M.: Straty poubojowe spowodowane przez pasożyty występujące u owiec. *Med. Wet.*, 26, 7, 417, 1970.
2. Aleksandrowska I., Borowski H., Leszczyński J., Szczuka R., Walkowiak E., Wityk A., Zieliński E.: Wpływ pasożytów występujących u trzody chlewnej na powstawanie strat poubojowych. *Med. Wet.*, 26, 6, 328, 1970.
3. Antonowicz K.: Przypadek muszycy wewnątrzgałkowej u 4-letniego chłopca. *Klinika Oczna*, 53, 224, 1973.
4. Butrym-Malczewska B., Gładysz-Pawlak K.: Choroby pasożytnicze występujące u drobiu na terenie województwa katowickiego w latach 1954-1969. *Wiad. Parazyt.*, 17, 2, 167-171, 1971.
5. Cieśla E.: Studia nad sarkosporidiozą zwierząt rzeźnych. *Annales UMCS. S. DD.*, 6, 9, 193-215, 1951.
6. Czapliński B., Malczewski A., Świetlikowski M.: Wpływ subklinicznej inwazji *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800) na wzrost i tucz gęsi. *Wiad. Parazyt.*, 5, 187-188, 1956.
7. Czapliński B.: *Robaczyce drobiu i ich zwalczanie*. PWN. Warszawa 1960.
8. Czerniak E., Śmiechowicz J.: Wągrzyca u bydła na terenie woj. olsztyńskiego w latach 1968-1974. *Med. Wet.*, 34, 2, 80-81, 1978.
9. Czarnowski A., Chyliński G.: Włośnica u lisów i norek. *Wiad. Parazytol.*, 10, 4-5, 354-355, 1964.
10. Damm A.: Zmiany jakościowe i ilościowe w bakteryjnej florze jelitowej u bydła pod wpływem inwazji motylicy wątrobowej (*Fasciola hepatica*). *Wiad. Parazyt.*, 21, 1, 53-56, 1975.
11. Deryło A.: Gospodarcza i sanitarno-medyczna szkodliwość niektórych wszołów (Mallophaga) pasożytujących u kur. *Med. Wet.*, 28, 11, 654-657, 1972.
12. Deryło A.: Badania nad szkodliwością gospodarczą wszołów (Mallophaga). I. Wpływ wszołów na zdrowotność kur i indyków. *Med. Wet.*, 30, 6, 353-357, 1974.
13. Deryło A.: Badania nad szkodliwością gospodarczą wszołów (Mallophaga). II. Wpływ wszołów na niośność i wylęgi kur. *Med. Wet.*, 30, 7, 406-410, 1974.
14. Deryło A.: Badania nad szkodliwością gospodarczą wszołów (Mallophaga). III. Wpływ wszołów na obniżenie ciężaru kur i indyków. *Med. Wet.*, 30, 9, 544-547, 1974.

15. Deryło A.: Badania nad szkodliwością gospodarczą wszołów (Mallophaga). IV. Wpływ czynników ekologicznych i fizjologicznych na intensywność inwazji wszołów. *Przeegl. Zool.*, 19, 2, 181-187, 1975.
16. Deryło A., Haliniarz A.: Obraz inwazji *Hypoderma bovis* (De Geer) w warunkach zwalczania tego pasożyta za pomocą *Neguvonu*. *Med. Wet.*, 33, 10, 624-626, 1977.
17. Deryło A.: Bąblowica u świń i jej skutki ekonomiczne. *Med. Wet.*, 33, 9, 568-569, 1977.
18. Deryło A.: Wpływ wszołów (Mallophaga) na zdrowotność i produktywność ssaków udomowionych i łownych. *Med. Wet.*, 34, 9, 560-563, 1978.
19. Deryło A., Kinka R.: Skutki ekonomiczne występowania sarkosporydiozy u świń. *Med. Wet.*, 34, 12, 729-731, 1978.
20. Draber, Mońko A.: *Gzy* (Diptera). Pasożyty ssaków Polski. PWN. Warszawa-Wrocław, 1978.
21. Fudalewicz, Niemczyk W., Malczewski A., Nowosad B., Petryszak A.: The effect on the wool production of experimentally induced infestation with gastro-intestinal nematodes in lambs. *Acta Parasit. Pol.*, vol XX, 35, 429-437, 1972.
22. Furmaga S., Pawłowski Z., Markiewicz A., Malczewski A.: Badania nad patogenezą i patologią inwazji pasożytniczych. *Wiad. Parazyt.*, 16, 5/6, 573-592, 1970.
23. Gajos E.: *Gzy* bydłące. *Gospod. mięsna*, 21, 12-31, 1969.
24. Gładysz, Pawlak K., Pawlak K.: Występowanie fasciolozy bydła na terenie woj. katowickiego w latach 1959-1968. *Wiad. Parazyt.*, 16, 4, 463-468, 1970.
25. Gołębiowski S.: Przyczyny konfiskat wątrób króliczych. *Med. Wet.*, 26, 9, 547-550, 1970.
26. Grzywiński L., Madej Z.: Esteroza owiec. *Med. Wet.*, 11, 10, 593-597, 1955.
27. Grzywiński L.: Akarontomologia weterynaryjna w Polsce w latach 1945-1971. *Wiad. Parazyt.* 18, 4-6, 475-489, 1972.
28. Janicki J., Niewiarowicz A.: *Giez* bydłący - wróg przemysłu skórzanego i hodowcy bydła oraz jego zwalczanie. *Prz. hodowl.*, 16, 4/6, 158-162, 1948.
29. Janiszewski J.: Metody zwalczania *gzy* bydłącego. *Med. Wet.*, 8, 7, 329, 1952.
30. Kamyszek F., Piotrowski R.: Pasożyty zewnętrzne świń i bydła. I. *Wszawica* trzody chlewnej i jej zwalczanie. 20, 6, 873-880, 1974.
31. Kamyszek F.: Pasożyty zewnętrzne świń i bydła. III. Świerzb świń ważny problem w hodowli wielkostatdnej. *Wiad. Parazyt.*, 21, 2, 281-289, 1975.
32. Kamyszek F.: Badania nad ekstensywnością świerzbu świń w wybranych sektorach gospodarki wielko- i drobno towarowej. *Pozn. Tow. Przyjaciół Nauk. Wydz. Nauk. Roln. i Leśnych* XLI, 157-164, 1976.
33. Kozakiewicz B.: Z badań nad echinokozą (*echinococcus granulosus*) psów i bąblowicą świń w woj. poznańskim. *Med. Wet.*, 31, 1, 41-43, 1975.
34. Kozar Z., Ogielski L.: *Włośnica* u świń w Polsce. *Wiad. Parazyt.*, 10, 4/5, 352-353, 1964.
35. Kozar Z., Kurcio W.: Badanie epidemiologiczne nad *włośnicą* przy pomocy próby śródskórnej u mieszkańców pow. Miechów, woj. krakowskiego. *Wiad. Parazyt.*, 10, 4/5, 350-351, 1964.
36. Kroczakowa M.: *Pamiętnik III Zjazdu PTP.*, 142-143, Wrocław, 1953.

37. Kuczyński J.: Analiza strat spowodowanych wągrzycą świń rzeźnych. *Med. Wet.*, 30, 5, 283-284, 1974.
38. Kuczyński J.: Częstość występowania sarkosporidii u świń oraz spowodowane przez nie straty poubojowe. *Med. Wet.*, 30, 3, 167-169, 1979.
39. Kuczyński J.: Straty spowodowane chorobami pasożytniczymi zwierząt rzeźnych. *Gospod. Mięsna*, 26-29, 1974.
40. Kuczyński J.: Występowanie i straty powodowane przez bąblowicę zwierząt rzeźnych. *Med. Wet.*, 32, 8, 500-502, 1976.
41. Kusio A.: Włośnica i wągrzyca świń w Polsce. *Wiad. Wet.* 10, 1928.
42. Latała A.: Występowanie pasożytów jelitowych u kur w województwie opolskim w świetle badań Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Opolu. *Wiad. Parazyt.* 21, 1, 57-60, 1975.
43. Lenkiewicz E., Antonowicz K., Romaniuk K., Tarczyński S.: Materiały do epidemiologii parazytol. z woj. olsztyńskiego. II. Przypadek muszycy wewnątrzgałkowej u czteroletniego chłopca. *Wiad. Parazyt.*, 19, 169-173, 1973.
44. Lutyński W., Wyszynska H.: Struktura występowania niektórych zmian chorobowych u zwierząt rzeźnych i ocena ekonomiczna tych zmian. *Med. Wet.*, 24, 6, 321-327, 1970.
45. Lutyński W.: Straty spowodowane padnięciami zwierząt w Polsce. *Med. Wet.*, 28, 2, 89-90, 1972.
46. Ławiński L.: Hypodermoza oka u 3-letniego chłopca. *Wiad. Parazyt.*, 6, 77-79, 1960.
47. Malczewski A.: Choroby inwazyjne w opracowaniu zbiorowym "Choroby mięsożernych zwierząt futerkowych". PWR i L., W-wa 1971.
48. Malczewski A., Nowosad B., Nowosad E.: Economic importance of anthelmintic treatment in subclinical infestation with gastro-intestinal nematodes in sheep. *Acta Parasit. Pol.*, 20, 36, 421-427, 1972.
49. Marek K.: Choroby drobiu. PWR i L, Warszawa 1956.
50. Marański C.: Wpływ akcji zwalczania gza bydłowego na nasilenie inwazji w latach następnych. PAN, 1-52, W-wa, 1962.
51. Nowicki R.: Przyczynek do znajomości rozmieszczenia cew Mieschera w mięśniach szkieletowych świń. *Przeł. Wet.*, XLIX, 5, 285-298, 1936.
52. Prorok B.: W sprawie częstości występowania bąblowicy u świń. *Med. Wet.*, 28, 12, 727, 1962.
53. Prost E.: Występowanie inwazji pasożytniczych u zwierząt rzeźnych w Polsce. *Acta. Parasit. Pol.*, 3, 8, 217-227, 1955.
54. Ramisz A., Urban E., Gocyla J.: Ekstensywność i intensywność występowania nicieni przewodu pokarmowego u trzody chlewnej w tuczarniach przemysłowych na terenie województwa krakowskiego w latach 1968-1970. *Wiad. Parazyt.*, 17, 1, 75-80, 1971.
55. Sienkiewicz Z.: Przypadek muszycy wewnątrz-gałkowej u 5-letniej dziewczynki. *Klinika Oczna*, 3, 409-412, 1964.
56. Sobieszewski K.: Metastrongylosis of swine originating from the Lublin Palatinate. *Acta Parasit. Pol.*, 16, 12, 91-95, 1969.
57. Ślusarski W.: Walka z gzem bydłowym. *Med. Wet.*, 10, 3, 125-129, 1954.
58. Tarczyński S.: Pasożyty wewnętrzne ludzi i zwierząt. PWN, Warszawa, 1949.
59. Tarczyński S.: Robaki pasożytnicze i wywoływane przez nie robaczyce świń. PWN, Warszawa, 1959.

60. Tarczyński S.: Czy opłaca się hodować pasożyty? Problemy, 20, 9, 534-538, 1964.
61. Tarczyński S., Załuska J.: Ekonomiczne konsekwencje pasożytniczych chorób zwierząt hodowlanych i metodyka określania ich rzeczywistych wartości. Kosmos, S. A, 15, 415-425, 1966.
62. Tarczyński S., Straty ekonomiczne wywoływane przez choroby inwazyjne. Pamiętnik IX Zjazdu PTP, Katowice, 18-20 maja, 1967.
63. Tarczyński S.: Pasożyty zwierząt przyczyną strat ekonomicznych. Pamiętnik XII Zjazdu PTP, Białystok, 16-19 września, 1976.
64. Tarczyński S., Wilamowski B., Wrześniowski Z.: Podstawowe zasady metodyki oceny rzeczywistych strat ekonomicznych wywoływanych przez pasożytnicze choroby zwierząt użytkowych. Wiad. Parazyt., 2/3, 297-321, 1978.
65. Trawiński A.: Mięsoznawstwo, podręcznik do użytku lekarzy weterynaryjnych lekarzy i studentów. PWN, Warszawa, 1948.
66. Trawiński A.: Włośnica (Trichinellosis), Med. Wet. 1-75, Lublin, 1955.
67. Trawiński A.: Wędrujące larwy pasożytów jako przyczyna niespecyficzných stanów chorobowych u ludzi. Wiad. Parazyt., 3, 597-602, 1957.
68. Trawiński A., Trawińska J.: Higieny i przetwórstwo mięsa. PWR i L, Warszawa, 1963.
69. Najda S., Zienkiewicz S.: Jakość skór tuczników dostarczanych przez różnych producentów z rejonu zaopatrzenia Zakładów Mięsnych w Olsztynie. Med. Wet., 27, 6, 351-354, 1971.
70. Walkowiak E., Wityk A., Watychowicz J., Aleksandrowska J.: Straty spowodowane przez inwazję Trichinella spiralis u świń. Med. Wet., 29, 3, 176-177, 1973.
71. Wertejuk M.: Zapobieganie inwazji gza bydlęcego (Hypoderma sp.). Wiad. Parazyt., 2, 5, 153-154, 1956.
72. Wójcik A. R., Grzywiński L.: Analiza strat ekonomicznych wywołanych inwazjami pasożytów u zwierząt rzeźnych. Med. Wet., 31, 10, 597-598, 1975.
73. Zaczek M.: Aspekty ekonomiczne stosowania szczepionki przeciw Diktiokaulozie bydła. Wiad. Parazyt., 19, 2, 231-232, 1973.
74. Zaleski J.: Gospodarcze znaczenie hypodermatozy bydła. Med. Wet., 11, 8, 460-461, 1955.

A. Дерыло, П. Шматлөх

ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ПОТЕРИ В СВЯЗИ С ПАРАЗИТНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В ПОЛЬШЕ

Р е з ю м е

Авторы приводят обзор выбранных публикаций касающихся хозяйственных потерь причиняемых паразитными болезнями сельскохозяйственных животных в Польше.

Особое внимание уделяется в труде наиболее грозным паразитным болезням, вызывающим значительные хозяйственные потери. Эти болезни, особенно в субклиническом виде, довольно часто остаются незамеченными ветеринарной и зоотехнической службой, или недооцениваются животноводами.

A. Deryło, P. Szmatloch

ECONOMIC HARMFULNESS OF PARASITIC DISEASES OF FARM
ANIMALS IN POLAND

S u m m a r y

A survey of chosen publications concerning economic losses caused by parasitic diseases of animals in Poland is presented by the authors.

A particular attention was paid in the work to most dangerous parasitic invasions, which constitute the cause of considerable economic losses. These diseases, particularly in subclinical forms, are often disregarded by veterinary and zootechnical staffs or underestimated by breeders.