

wymi odpadkami świń (Toma). Szczepienia obniżają więc straty ekonomiczne, ale nie pozwalają na całkowitą eliminację zakażenia w stadzie.

Odrębny problem zasygnalizowany na Sympozjum stanowił cytomegalowirus świń, który od dłuższego już czasu występuje u trzody chlewnej na terenie CSRS. Obecność jego została wykazana w mikroskopie elektronowym bezpośrednim badaniem wycinków błony śluzowej nosa u 2–4 tygodniowych sztuk oraz „*in vitro*” w hodowli makrofażów. Po dyskusji „okrągłego stołu” poświęconej immunoprofilaktyce, ocenie szczepionek oraz ogólnym planom zwalczania choroby Aujeszky'ego, obrady podsumował prof. D.

Blaškovič. Podkreślił, że 3-dniowa sesja pozwoliła na uzyskanie aktualnego przeglądu badań na temat wirusa choroby Aujeszky'ego, jego zmienności, właściwości immunogennych poszczególnych szczepów i ich mutanów, odporności humoralnej i komórkowej, stanu epizootologicznego w niektórych krajach Europy, przebiegu epizootii na fermach przemysłowych, metod diagnostycznych i wyników swoistej profilaktyki. Dziękując wszystkim obecny za udział w obradach wyraził nadzieję, że tego typu posiedzenia zapoczątkowane w Smolenicach będą w przyszłości kontynuowane, pozwolą bowiem na wymianę doświadczeń, a tym samym pomogą w opracowaniu lepszych i skuteczniejszych metod zwalczania tej choroby.

PELAGIA SKWAREK, CEZARIUSZ ŻÓRAWSKI

Występowanie oraz przeżywalność prątków kwasoopornych w pomiole drobiowym kompostowanym i suszonym

Z Pracowni Immunologii Gruźlicy Instytutu Weterynarii w Puławach

Wykorzystanie pomiotu drobiowego jako paszy dla zwierząt budzi coraz większe zainteresowanie. Zagadnienie to wiąże się z jednej strony z dynamicznym rozwojem przemysłowych metod produkcji drobiu i koniecznością zagospodarowania dużych ilości odchodów ptasich, z drugiej strony jest spowodowane poszukiwaniem tzw. rezerw paszowych. Liczne badania (1, 4, 12, 17) wykazały, że odchody kurze pochodzące z głębokiej ściółki zawierają 25–35% niewykorzystanych składników pokarmowych pobranych przez ptaki w paszy, stanowiąc tym samym źródło taniego białka.

W związku ze wzrostem zainteresowania pomiotem drobiowym jako składnikiem paszy dla zwierząt, powstał problem określenia jego przydatności pod względem sanitarno-weterynaryjnym. W odchodach kurzych mogą znajdować się bowiem drobnoustroje chorobotwórcze dla zwierząt. Ich obecność w paszy uzależniona jest od sposobu przygotowania pomiotu do skarmiania.

W piśmiennictwie podaje się szereg sposobów wykorzystania odchodów kurzych. Ernst i Wolter (cyt. 6) podają, że najbardziej ekonomiczne jest skarmianie świeżego pomiotu kurzego pod ścisłym nadzorem weterynaryjnym. Mazurkiewicz (8) zaleca natomiast metodę hałdowania. W hałdowanym pomiole następuje samozagrzanie i po wytworzeniu się temperatury 40–50° giną bakterie z grupy *Salmonella* i *Escherichia*. W praktyce największe zastosowanie na cele paszowe znalazły odchody drobiu suszone i kiszzone, podawane przeżywaczom jako składnik pasz treściwych lub 20–40% dodatek do innych pasz (4, 8, 19). W pomiole drobiowym poddanym obróbce termicznej pozostają zachowane związki organiczne, natomiast ulegają zniszczeniu drobnoustroje niebezpieczne dla zdrowia zwierząt. Proces kiszenia pomiotu, jak wskazują wyniki dotychczasowych badań, powodują także niszczenie

niektórych drobnoustrojów chorobotwórczych. Gdy masa zakiszona osiąga pH 4,5–5,0 giną salmonelle i pałeczki okrężnicy (9, 10).

W dostępnym piśmiennictwie brak informacji dotyczących występowania prątków kwasoopornych w odchodach drobiowych z ferm typu przemysłowego, jak również danych o czasie przeżywalności tych drobnoustrojów w procesie kompostowania i suszenia pomiotu dla celów paszowych. Informacje takie są niezbędne, gdyż występujące w paszy drobnoustroje z grupy *Myc. avium-intracellulare* mogą wywołać infekcję gruźliczą u świń lub nieswoiste uczulenia na tuberkulinę ssaków u bydła (3, 5).

Podjęta praca miała na celu: 1) zbadanie, czy prątki ptasie i ptasio-podobne występują w pomiole brojlerów i kur niosek oraz w trocinach używanych jako ściółka w fermach drobiowych, 2) określenie czasu przeżywalności tych prątków w kompostowanym pomiole kurzym sztucznie zakażonym, oraz 3) stwierdzenie, czy temperatura stosowana podczas procesu suszenia odchodów drobiowych w suszarni bębnowej SB-1,5, typ 809, zabija prątki grupy *Myc. avium-intracellulare*.

Materiał i metody

Próbki pomiotu drobiowego pochodziły z brojlerni i ferm kur niosek Rolniczych Zespołów Spółdzielczych, Państwowych Gospodarstw Rolnych oraz ferm prywatnych z terenu województwa lubelskiego, płockiego i gdańskiego. Z tych samych obiektów pobierano próbki trocin, jeśli używano je w kurnikach jako ściółkę. Łącznie zbadano 111 próbek, w tym 49 z 17 ferm kur niosek, 52 z 12 brojlerni i 10 próbek trocin pochodzących z 3 ferm.

Próbki pomiotu jak i trocin pobierano do foliowych torebek i badano w następujący sposób: około 50 g pomiotu lub trocin zalewano w 200 ml kolbie roztworem fizjologicznym tak, aby cała próbka pokryta była płynem i pozostawiano w temperaturze pokojowej do następnego dnia, co pewien czas energicznie wstrzą-

sajac. Następnie zawartość kolbki dokładnie mieszano i dekantowano w ciągu 30 minut. 10 ml zawiesiny pozbawionej grubych cząstek przenoszono do moździerza i poddawano ją homogenizacji metodą szczawianową. Po odwirowaniu i 3-krotnym przemyciu płynem fizjologicznym, uzyskany osad posiewano na 3 podłoża Lowensteina-Jensena i 3 podłoża Stuarta (18). Przed posiewem na powierzchnię każdego podłoża Lowensteina-Jensena dodawano 0,5 ml roztworu tych samych antybiotyków i w podobnej koncentracji, jakie zawarte są w podłożu Stuarta (do 100 ml NaCl dodawano 0,2 ml pimarfinu, 10 000 j. penicyliny i 5 mg chlorocidu). Probówki układano w pozycji poziomej tak, aby roztwór antybiotyków pokrywał całą powierzchnię pożywką i pozostawiano na okres 10–15 minut. Shomogenizowany materiał posiewano pipetą w ilości 0,5 ml na wyżej wymienione podłoża i inkubowano w temperaturze 37° przez pierwsze 24 godz. w pozycji poziomej, po czym wstawiano do stelaża. Co 7 dni sprawdzano wzrost na pożywkach.

Wyzolowane szczepy prątków kwasoopornych identyfikowano za pomocą prób biochemicznych, serologicznych i biologicznych. Wykonywano następujące próby biochemiczne: na aktywność katalazy, arylsulfatazy, na redukcję azotanów, na obecność benzamidazy, ureazy, nikotynamidazy i pyrazynamidazy, hydrolizę Tween 80 oraz redukcję tellurynu potasu (20). Próby serologiczne przeprowadzano wg metody Schaefera (16). Swoiste surowice aglutynacyjne otrzymano z królików hiperimmunizowanych wg metody Reggiardo (13) szczepami *Myc. avium* serotyp 1–3 oraz *Myc. intracellulare* serotyp 4–21. Wzorcowe szczepy grupy *Myc. avium-intracellulare* otrzymano z US — Japan Cooperative Medical Science Program NIAID. Ponadto wydzielonymi szczepami zakażano po 2 świnki morskie (0,1 mg półsuchej masy prątków domięśniowo), 2 króliki (0,01 mg prątków dożylnie) i 2 kurczęta (0,1 i 1,0 mg prątków dożylnie). Po upływie 10 tygodni od chwili zakażenia wszystkie zwierzęta poddano tuberkulinizacji, po czym zabito je i przeprowadzono sekcję. W przypadku stwierdzenia zmian anatomoopatologicznych przeprowadzono badania bakteriologiczne.

W celu określenia czasu przeżywalności prątków ptasich w pomiole kompostowanym przygotowanym, ze świeżego pomiotu pochodzącego od kur w różnym wieku, pryzmę kompostową o wymiarach podstawy 80×100 i wysokości 80 cm, którą usytuowano na wybiegu kurnika, czasowo nieużytkowanego. Pomiot zakażono rozlewając po 100 ml zawiesiny o gęstości 10 mg/ml szczepu *Myc. avium* TB (serotyp 2) w dwóch miejscach pryzmy na przestrzeni około 100 cm² każda, na głębokości około 40 cm od jej powierzchni. Dla ułatwienia pobierania próbek z miejsc zakażonych do zawiesiny dodano krążki wyjałowionej bibuły o średnicy 6 mm. Miejsca zakażone bezzwłocznie przykryto

odpowiednią warstwą nawozu drobiowego. Próbkę do badania pobierano przed zakażeniem oraz 3, 7, 14, 30, 42, 90 i 120 dni po zakażeniu. Materiał opracowywano i posiewano w sposób podany poprzednio.

Doświadczenie nad wpływem temperatury stosowanej przy suszeniu pomiotu na przeżywalność prątków kwasoopornych przeprowadzono w suszarni bębnowej SB-1,5 typ 809 produkowanej w Polsce na licencji holenderskiej. Do badań użyto pomiot kurzy pobrany z miejsca składowania, przed poddaniem go procesowi suszenia w celu zużytkowania na paszę. W doświadczeniu I wydzielono dwie próby pomiotu o wadze około 20 kg każda. Jedną z nich zakażono 150 ml zawiesiny sporządzonej z 14-dniowej hodowli prątków szczepu ptasiego TB o gęstości 10 mg/ml, drugą zaś 150 ml zawiesiny *Myc. intracellulare* serotyp 8 (Davis) o tej samej gęstości. Po dokładnym wymieszaniu każdego z zakażonych materiałów i pobraniu próbek do kontrolnego badania, pozostałą część podano do bębna suszarni i suszono w temperaturze maksymalnej około 150° C. Proces suszenia w tych warunkach trwał około 20 minut. Po suszeniu próbki do badania pobierano dwukrotnie, z pierwszych i końcowych partii wychodzącego z bębna suszu. Próbkę pomiotu pobrane przed i po procesie suszenia, poddawano homogenizacji metodą szczawianową i posiewano na podłoża Lowensteina-Jensena i Stuarta. Wrost na pożywkach sprawdzano co 7 dni.

W drugim doświadczeniu użyto dwie próby pomiotu o wadze około 200 kg. Każdą z tych prób zakażono 3000 ml zawiesiny o gęstości 10 mg/ml sporządzonej podobnie jak poprzednio z *Myc. avium* TB i *Myc. intracellulare* serotyp B. Suszenie przeprowadzono w temperaturze maksymalnej około 400°. Proces suszenia trwał około 10 minut. Próbkę pobierano przed i po zakażeniu pomiotu oraz po procesie suszenia i rozdrabniania w młynach suszarni. Dalej postępowano tak, jak w doświadczeniu pierwszym.

Wyniki i omówienie

Z poddanych badaniom bakteriologicznym 111 próbek pomiotu drobiowego i trocin wyizolowano łącznie 5 szczepów prątków kwasoopornych. Z kału kur niosek wydzielono szczep *Myc. intracellulare* serotyp 8 (Davies), z pomiotu brojlerów *Myc. gastri* i *Myc. fortuitum*, a z trocin *Myc. intracellulare* serotyp 8 i *Myc. gastri*. Właściwości biochemiczne, serologiczne i biologiczne wyizolowanych szczepów przedstawiono w tab. 1. Jak wynika z danych tabeli, dwa szczepy a mianowicie *Myc. gastri* wyosobniony z pomiotu brojlerów oraz *Myc. intracellulare* sero-

Tab. 1. Charakterystyka prątków kwasoopornych wyizolowanych z podmiotu drobiowego i trocin

Rodzaj materiału	Liczba zbadanych prób	Liczba wyizolowanych szczepów	Wyniki prób biochemicznych, serologicznych i biologicznych										Gatunek	Cechy niezgodne
			Aktywność arylsulfatazy	Aktywność katalazy	Hydroliza Tween 80	Redukcja azotanów	Amidazy *)	Redukcja tellurynu potasu	Serotyp	Zjadliwość dla:				
										świnki morskiej	królika	kur		
Pomiot od kur niosek	49	1	-	-	-	-	5,6	+	8 (Davis)	-	-	-	Myc. intracellulare	
Pomiot od brojlerów	52	2	-	+	+	-	3,5	-	-	-	-	-	Myc. gastri	brak aktywności arylsulfatazy
			-	+	+	±	3,5(±)	+	-	-	-	-	Myc. fortuitum	
Trocin	10	2	-	+	+	-	3,5	+	-	-	-	-	Myc. gastri	zdolność redukcji tellurynu potasu
			-	-	-	-	5,6	+	8 (Davis)	-	-	(+)	Myc. intracellulare	

Objaśnienia: *) 3 — mocznik, 5 — nikotynamidaza, 6 — pyrazynamidaza.

typ 8 (Davis) wydzielony z trocin, wykazywały pewną zjadliwość dla kur. Szczepy te nie spowodowały wprawdzie śmierci zakażonych nimi ptaków w czasie 10-tygodniowego okresu obserwacji, ale wywołały stan alergii tuberkulinowej oraz powiększenie wątroby i śledziony. Z narządów tych wydzielono szczepy prątków użytych do zakażenia.

Wyniki tych badań świadczą, że zarówno w pomioście drobiowym z ferm przemysłowych, jak i w trocinach używanych często jako ściółka dla zwierząt mogą występować różne prątki kwasooporne. Występowanie w pomioście drobiowym prątków z grupy *Myc. avium-intracellulare* zasługuje na szczególną uwagę. Drobnoustroje te wywołują bowiem często infekcje u bydła i trzody chlewnej. Duże zagrożenie stanowią także prątki kwasooporne występujące w trocinach. Liczne badania wykazały, że prątki ptasie lub ptasio-podobne bytujące w ściółce trocin lub wiórów drzewnych, były przyczyną występowania nieswoistych odczynów tuberkulinowych u bydła (5, 15) lub wywoływały zmiany gruźlicze albo gruźliczo-podobne w węzłach chłonnych świń (3, 14). Wydaje się, że pomiot drobiowy może być niejako dodatkowo zakażony prątkami kwasoopornymi w trocinach lub wiórach drzewnych, jeśli używa się je w kurnikach jako ściółkę. Należy przypuszczać, że podawanie zwierzętom paszy z dodatkiem świeżego pomiotu drobiowego, zawierające prątki kwasooporne, może wywoływać u nich uczulenie tuberkulinowe lub nawet zmiany chorobowe w węzłach chłonnych.

Niektórzy badacze wykazali, że kompostowanie odchodów ptasich jest zabiegiem, który niszczy wiele gatunków chorobotwórczych drobnoustrojów. Platz (11) stwierdził, że temperatura, jaka wytwarza się w ciągu 22 godz. składowania pomiotu drobiowego w pryzmie jest wystarczająca do zabicia form wegetatywnych *Salmonella pullorum*, *Escherichia coli*, *Pasteurella multocida* i *Proteus vulgaris*, lecz nie niszczy pałeczek *Listeria monocytogenes* oraz form przetrwalnikowych drobnoustrojów.

W badaniach własnych nad przeżywalnością *Myc. avium* w kompostowym nawozie kurzym uzyskano wyniki świadczące, że prątki ptasie zachowują w tych warunkach żywotność co najmniej przez 16 tygodni (okres trwania doświadczenia). Dużą oporność prątków ptasich na

działanie czynników zewnętrznych wykazano także w pracy poprzedniej (21). Stwierdzono mianowicie, że drobnoustroje te przeżywają w gnojowicy bydlęcej i świńskiej okres 24—32 tygodni zachowując pełną zjadliwość dla kur. Tak więc można przyjąć, że kompostowanie pomiotu kurzego zawierającego prątki ptasie nie wyklucza możliwości zaistnienia infekcji *Myc. avium* u zwierząt karmionych takim pomiosem.

Najbardziej rozpowszechnionym sposobem wykorzystania pomiotu drobiowego na cele paszowe jest, jak wspomniano wcześniej, suszenie. Badania własne nad wpływem temperatury stosowanej w suszarniach bębnowych SB 1,5 typ 809 na przeżywalność *Myc. avium* i *Myc. intracellulare* wykazały, że prątki te znajdujące się w pomioście giną w procesie suszenia. Zarówno w doświadczeniu I, w którym suszeniu poddano stosunkowo niewielkie partie zakażonego sztucznie pomiotu kur, jak i w doświadczeniu II — obejmującym suszenie dużej masy intensywnie zakażonych odchodów drobiowych, nie stwierdzono żywych prątków w żadnej z badanych próbek rozdrobnionego suszu (tab. 2).

Z piśmiennictwa wynika, że technologia obróbki termicznej pomiotu drobiowego może być różna w zależności od stosowanych urządzeń suszarniczych. Bergiel i Tocchini (7) przeprowadzili szereg doświadczeń i wykazali, że ściółka spod brojlerów suszona w temp. 70° dwukrotnie, a po 24 godz. z przerwą 1 doby nie zawiera chorobotwórczych drobnoustrojów. Gori (cyt. 7) poddał odchody kurze suszeniu w temp. 105° przez 12 godz. i uzyskał podobne rezultaty. Badania przeprowadzone w USA (10) wykazały, że suszenie pomiotu kurzego w temp. 105° przez 4 godz. lub przepuszczanie go przez bęben o temp. 760° zabija chorobotwórczą mikroflorę. Denisow (cyt. 2) podaje, że odchody brojlerów i kur suszone w ciągu 10 minut w suszarni bębnowej wytwarzającej temp. 300—400° nie zawierały drobnoustrojów patogennych. Według Gajewskiego i wsp. (6) krótkotrwałe działanie na świeży pomiot drobin gazów o temp. 500—700° także niszczy całą mikroflorę.

Chomiszyn (2) omawiając zagadnienie wykorzystania odchodów drobiowych jako paszy dla przeżuwaczy, sugeruje obróbkę termiczną pomiotu przy użyciu wysokich temperatur oraz wskazuje na potrzebę ścisłej kontroli sanitarno-higienicznej wyprodukowanego suszu. Każda

Tab. 2. Wpływ temperatury suszenia na przeżywalność prątków kwasoopornych w sztucznie zakażonym pomioście drobiowym

Doświadczenie	Ilość pomiotu	Temperatura i czas suszenia	Podłoże	Wyniki posiewów				
				Pomiot niezakażony	Pomiot zakażony <i>Myc. avium</i> TB		Pomiot zakażony <i>Myc. intracellulare</i> serotyp 8	
					przed suszeniem	po suszeniu	przed suszeniem	po suszeniu
I	około 20 kg	maksymalna 150°C, 20 minut	L-J	—	+	—	+	—
			Stuarta	—	+	—	+	—
II	około 200 kg	maksymalna 400°C, 10 minut	L-J	—	+	—	+	—
			Stuarta	—	+	—	+	—

partia suszu z pomiotu drobiowego winna mieć, zdaniem tego autora, atest badań bakteriologicznych (głównie na obecność prątków ptasich) oraz mikologicznych.

Wnioski

1. W pomoci kur niosek, brojlerów jak również w trocinach używanych jako ściółka, występują prątki z grupy *Myc. avium-intracellulare* oraz inne prątki kwasoodporne, które można izolować na podłożu Stuarta lub Lowensteina-Jensena z dodatkiem antybiotyków.

2. Okres przeżywalności prątków ptasich w kompostowanym pomoci drobiowym sztucznie zakażonym tymi drobnoustojami wynosi co najmniej 16 tygodni.

3. Temperatury stosowane w suszarniach bębnowych SB 1,5 typ 809, są wystarczające do zabicia prątków ptasich i ptasiopodobnych, znajdujących się w pomoci drobiowym poddanym procesowi suszenia.

Piśmiennictwo

1. Bhattacharya A. N., Taylor J. C.: J Anim. Sci. 41, 1438, 1975.
2. Chomyszyn B.: Biul. inf. Inst. Zoot. Kraków 98, 3, 1977.
3. Dalchow W., Nassal J.: Tierärztl. Umsch. 34, 253, 1979.
4. Dziedziuchowicz M.: Życie wet. 54, 133, 1979.
5. Fodstad F. H.: Acta vet. scand. 18, 374, 1977.
6. Gajewski A., Machyna H.: Roczn. Nauk zoot. 5, 197, 1978.
7. Kaniok R.: Biul. inf. Inst. Zoot. Kraków 4, 5, 1973.
8. Mazurkiewicz W.: Prz. hod. 21, 16, 1977.
9. Odchody bydła i drobiu w żywieniu jaiówek (Crops a Soils 4, 515, 1977) wg Biul. Inf. o rolnictwie światowym 19, 1977.
10. Pasierbski Z., Legięć A., Starczewski M.: Prz. hod. 2, 1, 13, 1977.
11. Platz S.: Zentbl. VetMed. B. 24, 25, 1977.
12. Prylor W. J., Conner J. K.: Poult. Sci. 43, 833, 1964.
13. Reggiardo Z.: Am. Rev. resp. Dis. 90, 800, 1964.
14. Soutanu K., Holmgaard P.: Nord. VetMed. 29, 221, 1977.
15. Schaaf A., Meurs A. K., Gaudswaard J.: XIX Congr. Med. Vet., Mexico 1, 236, 1971.
16. Schaefer W. B.: Am. Rev. resp. Dis. 92, 85, 1965.
17. Stawska B.: Roczn. Nauk zoot. Kraków 5, 205, 1978.
18. Stuart P.: Br. vet. J. 121, 289, 1965.
19. Wachnik Z.: Medycyna Wet. 30, 471, 1974.
20. Zórawski C., Karpiński T., Skwarek P.: Medycyna Wet. 30, 711, 1974.
21. Zórawski C., Karpiński T., Skwarek P.: Medycyna Wet. 34, 528, 1978.

Adres autora: dr Pelagia Skwarek, ul. Partyzantów 57, 24-100 Puławy.

Autorzy składają serdeczne podziękowanie panu dr Ta-deuszowi Nowosielskiemu za ułatwienie i pomoc w przeprowadzeniu powyższych badań.

Скварек П., Журавский П. — Появление и пере-
живаемость кислотоустойчивых палочек в птичьем
компостном и высушенном гуано.

Из 111 проб гуано, происходившего от кур-месе-шек, бройлеров, а также опилок, используемых в курятниках как подстилка, изолировали 2 штамма *Myc. intracellulare* серотип 8 (Davis), 2 штамма *Myc. gastri* и один *Myc. fortuitum*. Констатировали, что период переживаемости птичьих палочек в компостном птичьем гуано, и искусственные зараженных этими микроорганизмами, составляет не менее 16 недель. Зато приемлемые температуры в барабанных сушилках SB 1,5 тип 809 вполне достаточны для уничтожения птичьих и птичьеподобных палочек, находящихся в птичьем гуано, подвергнутом процессу сушения.

Skwarek P., Zórawski C. — Occurrence and survival
period of acid-fast bacilli in composted and dried
poultry litters.

Two *M. intracellulare* strains serotype B (Davis), two *M. gastri* and one *M. fortuitum* strain have been isolated from 111 samples of hen and broiler litters and from sawdust used as a bedding. It has been found that a survival period of avian bacilli in composted poultry litters, infected artificially with the microorganisms, is at least 16 weeks. Temperature applied in barrel drying apparatuses SB 1.5, type 809, is sufficient for killing avian and avian-like bacilli present in dried poultry litters.

KONSTANTY ROMANIUK, TERESA OLEJNIK, MIECZYSLAW ULANOWSKI

Wpływ inwazji *Oesophagostomum dentatum* na plenność macior i przyrosty wagowe prosiąt

Z Kliniki Chorób Inwazyjnych Wydziału Weterynaryjnego AR-T w Olsztynie

Istotnym problemem gospodarczym są nematodozy macior zarodowych, warchlaków i prosiąt (7—9, 11), przynoszące gospodarce narodowej poważne straty (1, 3, 10, 12). Szczególnie inwazje nicieni u prosiąt i macior, mimo stosowania w chlewniach odpowiednich zabiegów terapeutycznych, sprawiają hodowcom niemało kłopotów (4). Grzywiński i wsp. (5), badając maciory zarażone *Oesophagostomum dentatum* i uwolnione od tego nicienia, stwierdzili począwszy od 21 dnia życia prosiąt pozytywny wpływ leczenia macior na przyrosty prosiąt; mianowicie ciężar prosiąt pochodzących od matek leczonych Thiabendazolem był większy o 18,21%, a leczonych Nilvermem o 14,28% od prosiąt pochodzących od macior nie leczonych — kontrolnych. Przy odsadzeniu prosiąt (42

dzień życia) różnice w przyrostach w porównaniu z grupą kontrolną wynosiły: dla grupy z Thiabendazolem 18,57%, a z Nilvermem 12,55%.

Kozar i wsp. (6) wykazali, że oszczędność pasz treściwych w tuczu świń wolnych od nicieni jelitowych, w porównaniu ze zwierzętami zarażonymi, wynosi 0,3 kg na jeden kilogram przyrostu. Przy 80 kg c.c. czyni to około 24 kg zaoszczędzonej paszy na jednej świni. Autorzy ci wyliczyli, że w kraju można by zaoszczędzić w chowie świń około 24 tysiące ton pasz treściwych!

Cvetkovic i wsp. (2) przedstawili wyniki badań nad wpływem leczenia macior przy ezofagostomatozie na przyrosty wagowe pochodzących od nich prosiąt. Stwierdzili oni, że śred-