

Ekstensywność i intensywność występowania pasożytów jelitowych u świń w gospodarstwie stosującym program profilaktyczny

Justyna Bartosik¹, Paweł Górski², Martyna Batorska¹,
Grażyna Tokarska¹, Maciej Klockiewicz²

¹Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Nauk o Zwierzętach,
Katedra Szczegółowej Hodowli Zwierząt,

²Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Wydział Medycyny Weterynaryjnej,
Katedra Nauk Przedklinicznych,
ul. Ciszewskiego 8, 02-786 Warszawa

Celem badań było porównanie składu parazytofauny jelitowej świń, należących do różnych grup technologicznych (lochy, warchlaki, tuczniki), przed i po zastosowaniu środka odrobaczającego. Badania przeprowadzono dwukrotnie, w lutym i czerwcu 2011 roku, w gospodarstwie utrzymującym świnie systemem ściółkowym. Do badań pobrano dwukrotnie próbki kału od 15 loch, 7 warchlaków oraz 18 tuczników. Łącznie przebadano metodą flotacji i Mc Mastera 80 próbek kału. Zdiagnozowano 3 gatunki pasożytów należących do typu Nematoda (*Strongyloides ransomi*, *Ascaris suum*, *Oesophagostomum dentatum*) oraz 1 gatunek pierwotniaka należącego do typu Apicomplexa (*Eimeria* sp.) Największą ekstensywność ogólną odnotowano u loch w okresie poprzedzającym odrobaczanie (86,7%). Stwierdzono różnice w zakresie intensywności i ekstensywności inwazji pasożytów jelitowych w okresie przed i po zastosowaniu programu profilaktycznego. Intensywność zarobaczenia *Ascaris suum* u loch przed i po odrobaczeniu różniła się istotnie ($P \leq 0,05$). Największą intensywność inwazji stwierdzono po odrobaczeniu w grupie tuczników (26 800 oocyst kokcydiów w 1 g kału). U niektórych zarażonych świń zaobserwowano inwazje wielogatunkowe. Uzyskane wyniki wskazują na potrzebę prowadzenia przesiewowych badań w stadach świń, w celu kontroli i wdrażania programów profilaktycznych i/lub leczniczych.

SŁOWA KLUCZOWE: świnie / pasożyty jelitowe / program profilaktyczny

Badania nad inwazjami pasożytniczymi u trzody chlewnej są prowadzone w różnych krajach w aspekcie zdrowotnym, produkcyjnym i ekonomicznym [1, 2, 3, 9, 10, 11, 17, 18]. Eksperymenty, badania przesiewowe i monitoringowe prowadzone od wielu lat dotyczą m.in. robaczczy układu pokarmowego różnych gatunków świniowatych [4, 14, 19, 20]. Rozpoznanie problemu i jego skali, jak też wdrożenie programów profilaktycznych i leczenia umożliwia ograniczenie występowania pasożytów, co wpływa korzystnie na ilość i jakość produktów pozyskiwanych od zwierząt gospodarskich [21]. Zdrowie bardzo lic-

nej populacji świń, dostarczającej surowca rzeźnego i mięsa wieprzowego, a tym samym cennego białka zwierzęcego, jest szczególnie ważne dla konsumentów żyjących na obszarach, gdzie gatunek ten jest utrzymywany.

Celem badań było porównanie składu parazytofauny jelitowej świń, należących do różnych grup technologicznych (loch, warchlaki, tuczniki), przed i po zastosowaniu środka odrobaczającego oraz ocena stopnia intensywności zdiagnozowanych pasożytów.

Material i metody

Gospodarstwo, w którym pobrano od świń próby kału prowadziło chów trzody w cyklu zamkniętym. Średni stan loch stada podstawowego wynosił 30 sztuk. Ogółem przebadano 80 prób kału pobranych od losowo wybranych osobników: 15 loch w różnych fazach produkcji oraz 7 warchlaków i 18 tuczników, utrzymywanych w różnych kojcach. Liczba prób pobranych do badań była reprezentatywna dla każdej grupy produkcyjnej i liczby zwierząt w grupie.

W gospodarstwie wszystkie zwierzęta utrzymywano w kojcach na podłogach litych, w systemie ściółkowym. W kojcach dla loch luźnych i prośnych obornik usuwano raz na dwa tygodnie, a ściółkę słomianą dościelano co 2-3 dni. W kojcach porodowych, w warchlakarni oraz tuczarni obornik usuwano raz na tydzień, a ściółkę dościelano codziennie w kojcach dla loch i warchlaków, i co 2 dni w kojcach dla tuczników. Po całkowitym usunięciu obornika podłoga w kojcach była dezynfekowana preparatem Dezosan Wigor. Raz do roku ściany budynku malowano wapnem gaszonym. Raz na 2-3 lata kojce myto, używając myjki ciśnieniowej i wody z dodatkiem środka dezynfekującego. Program profilaktyczny realizowany w stadzie uwzględniał ochronę zwierząt przed ekto- i endopasożytami; stosowano preparat Dectomax w ilości 1 cm³ na 33 kg masy ciała. Kompleksową dezynfekcję chlewni oraz odrobaczanie zwierząt przeprowadzono w kwietniu 2011 roku.

Kolekcję prób kału wykonano dwukrotnie: w lutym – przed odrobaczaniem oraz w czerwcu – po odrobaczaniu zwierząt. W badaniach kału zastosowano zmodyfikowaną metodę Fulleborna [23]. W ocenie intensywności inwazji pasożytniczych posłużono się metodą Mc Mastera [7].

Wykryte w badaniach koproskopowych jaja i oocysty pasożytów sfotografowano kamerą firmy Panasonic GP-KR 222, przy użyciu programu NIS Elements, a następnie poddano identyfikacji.

Istotność różnic w poziomie inwazji pasożytów przed i po zastosowaniu środka odrobaczającego w poszczególnych grupach produkcyjnych sprawdzono testem Kruskala-Wallis. Do obliczeń wykorzystano pakiet statystyczny IBM SPSS Statistics 20.

Wyniki i dyskusja

Ogółem zdiagnozowano 3 gatunki pasożytów należących do typu nicieni (fot. 1-3) oraz 1 gatunek pierwotniaka oznaczonego jako przedstawiciel rodzaju *Eimeria* (fot. 4). Na rysunkach 1-3 przedstawiono prevalencję (ekstensywność) inwazji poszczególnych pasożytów u loch, warchlaków i tuczników, w okresie przed i po odrobaczaniu zwierząt.



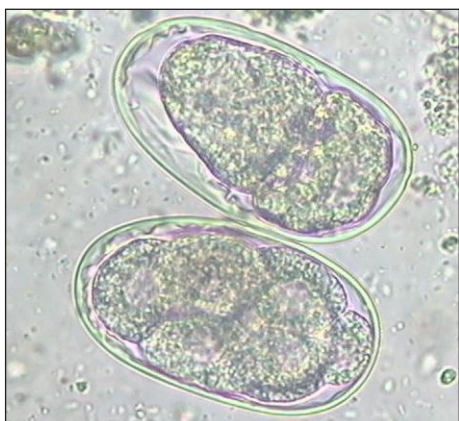
Fot. 1. Jajo węgorka świńskiego; powiększenie 10×40 (Bartosik, 2011)

Photo. 1. Egg of *Strongyloides ransomi* (10×40)



Fot. 2. Jajo glisty świńskiej; powiększenie 10×40 (Bartosik, 2011)

Photo. 2. Egg of *Ascaris suum* (10×40)



Fot. 3. Jaja *Oesophagotonum dentatum*; powiększenie 10×40 (Bartosik, 2011)

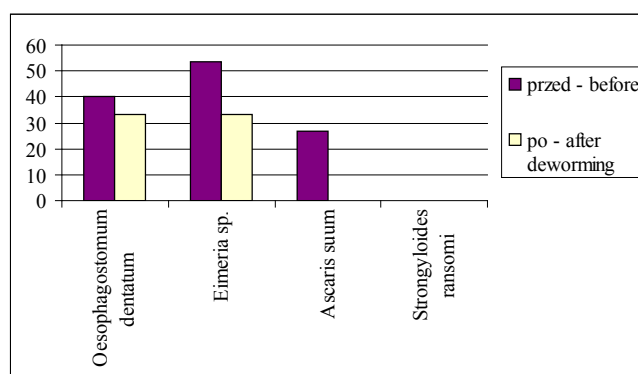
Photo. 3. Eggs of *Oesophagotonum dentatum* (10×40)



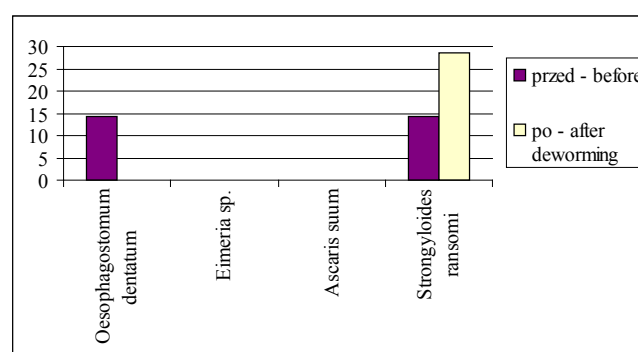
Fot. 4. Oocysta *Eimeria* sp.; powiększenie 10×40 (Bartosik, 2011)

Photo. 4. Oocyst of *Eimeria* sp. (10×40)

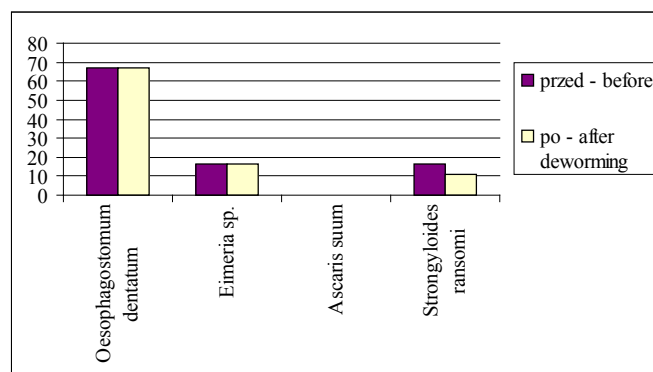
Ekstensywność ogólna zarażeń pasożytami jelitowymi loch w okresie przed i po odrobaczaniu była dość wysoka i wynosiła, odpowiednio 86,7% i 60,0%. U warchlaków, w porównaniu do loch, była ona mniejsza i wynosiła 28,5% zarówno przed, jak i po odrobaczaniu, natomiast u tuczników, w porównaniu do warchlaków, była większa. W tej grupie produkcyjnej ekstensywność wynosiła odpowiednio 66,7% przed i 72,3% po odrobaczaniu. U niektórych zarażonych osobników stwierdzono inwazje wielogatunkowe. Częściej to zjawisko obserwowano przed niż po zastosowaniu programu profilaktycznego, szczególnie u tuczników.



Rys. 1. Ekstensywność inwazji pasożytniczych u loch przed i po odrobaczeniu
 Fig. 1. The prevalence of parasite invasion in sows before and after deworming



Rys. 2. Ekstensywność inwazji pasożytniczych u warchlaków przed i po odrobaczeniu
 Fig. 2. The prevalence of parasite invasion in weaners before and after deworming



Rys. 3. Ekstensywność inwazji pasożytniczych u tuczników przed i po odrobaczeniu
 Fig. 3. The prevalence of parasite invasion in fatteners before and after deworming

W tabeli przedstawiono stopień intensywności inwazji (średnią liczbę jaj w gramie kału – EPG) u różnych grup produkcyjnych świń przed i po przeprowadzeniu akcji odrobaczania. Stwierdzono różnice w zakresie intensywności inwazji pasożytów jelitowych w okresie przed i po zastosowaniu programu profilaktycznego; najczęściej mniejszą po odrobaczeniu zwierząt. Intensywność inwazji glisty świńskiej i kokcydiów u loch była znacznie większa przed odrobaczaniem (dla *Ascaris suum* $P \leq 0,05$), a inwazja *Oesophagostomum dentatum* w tej grupie zwierząt była większa po odrobaczeniu. W grupie tuczników inwazja węgorka świńskiego i kokcydiów była większa po odrobaczeniu, w porównaniu z okresem poprzedzającym odrobaczanie, natomiast intensywność inwazji *Oesophagostomum dentatum*, podobnie jak u warchlaków, była większa przed niż po wykonaniu zabiegu.

Badania własne potwierdziły, że problem występowania pasożytów jelitowych u świń jest ciągle aktualny. W literaturze tematu znajdują się opisy eksperymentów, w których zwierzęta utrzymywano systemem ściółkowym na podłodze litej, ale z małą ilością ściółki, na ściółce głębokiej lub systemem bezściółkowym [8, 11, 22]. Wyniki uzyskiwane w badanych chlewniach, dotyczące świń należących do różnych grup technologicznych, były zróżnicowane. Stopień ekstensywności inwazji pasożytniczych dochodził nawet do 100% u świń utrzymywanych ekstensywnie w chlewniach ściółkowych [2], natomiast u zwierząt utrzymywanych w chlewniach bezściółkowych był znacznie mniejszy i wynosił zaledwie 20% [12, 15, 22].

Problem pasożytów jest znaczący w przypadku grup produkcyjnych utrzymywanych dłużej (loch, tuczniki) [6, 13]. W badaniach własnych, w grupie loch i tuczników stwierdzano większy poziom ekstensywności inwazji pasożytniczych, w porównaniu z grupą warchlaków. U warchlaków nie stwierdzono w próbkach kału oocyt kokcydii i jaj glisty świńskiej, potwierdzono jedynie obecność w kale jaj *Oesophagostomum dentatum* i węgorka świńskiego.

Popiołek i wsp. [16] wykazali, że niezależnie od systemu chowu występują różnice w stopniu zarobaczenia świń w sezonach jesiennym i wiosennym. W okresie wiosennym w porównaniu z jesiennym ekstensywność inwazji *Trichuris suis* obniżyła się z 7,92% do 4,76%. Inwazję *Oesophagostomum dentatum* i węgorka świńskiego stwierdzano tylko jesienią, natomiast stopień ekstensywności inwazji glisty świńskiej pozostał na podobnym poziomie w porównywanych sezonach. W badaniach własnych wyniki ekstensywności inwazji czterech pasożytów wskazują na zróżnicowanie wartości wskaźnika między okresem zimowym i letnim. Różnice w stopniu ekstensywności inwazji pasożytniczych w tych sezonach wynikały prawdopodobnie z przeprowadzonego w kwietniu zabiegu odrobaczania zwierząt. Korzystniejsze rezultaty uzyskano po zastosowaniu w stadzie programu profilaktycznego; wyjątkiem była ekstensywność *Oesophagostomum dentatum* (tuczniki – wyniki porównywalne) i *Coccidia* (wyniki porównywalne). Nosal i Petryszak [13], w badaniach prowadzonych na lochach przez cały rok, stwierdzili stałą i bardzo wysoką, bo aż 100%, ekstensywność zarażenia od stycznia do grudnia; największą intensywność zarażenia nicieniami z rodzaju *Oesophagostomum* (zidentyfikowano dwa gatunki) zauważyli w sezonie letnim (sierpień) i zimowym (od grudnia do lutego). Duży wpływ na uzyskane wyniki własne mogła mieć, oprócz przeprowadzonego wiosną odrobaczania, kompleksowa dezynfekcja pomieszczeń gospodarskich. Najlepszą skuteczność odrobaczania uzyskano w grupie loch – ekstensywność ogólna po wykonaniu zabiegu spadła o 26,7%. Ceylan

Tabela – Table

Intensywność inwazji pasożytniczych (od najmniejszej do najwyższej) u świń. Liczba jaj lub oocyst w 1 g kału
Average (from the smallest and to the biggest) intensity of parasite infection in pigs. Number of eggs or oocysts in 1 g of faeces

Grupy produkcyjne Animal groups	Liczba przebadanych prób kału Numbers of faecal samples						Odrobaczenie – Deworming					
	Oesophagostomum dentatum		Eimeria sp.		Ascaris suum		Strongyloides ransomi					
	przed before	po after	przed before	po after	przed before	po after	przed before	po after	przed before	po after	przed before	po after
Lochy Sows	15	15	100-700 (6)	100-1300 (5)	200-7600 (8)	200-3800 (5)	200-2100* (4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Warchlaki Weaners	7	7	200-400 (2)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	200 (1)	200-400 (2)	
Tuczniaki Fatteners	18	18	100-1000 (12)	100-500 (3)	200-1000 (12)	100-26800 (3)	0 (0)	0 (0)	100-200 (3)	100-300 (2)		

a, a – $P \leq 0,05$

W nawiasach podano liczbę próbek, w których zdiagnozowano pasożyty

In brackets – the number of samples in which the parasites infection was detected

i wsp. [5] podają, że wcześniej przeprowadzone eksperymenty z użyciem tego samego środka przeciwpasożytniczego wykazały jego większą skuteczność, sięgającą nawet 100%.

Wyniki badań własnych wskazują na dość wysoki poziom zarobaczenia zwierząt. W chlewni realizowany był program bioasekuracji, obejmujący m.in. kwarantannę i aklimatyzację, kontrolę statusu zdrowotnego, działania sanitarne, w tym szczepienia i deparatyzację, czyszczenie i dezynfekcję oraz program zdrowotny, w tym zwalczanie pasożytów wewnętrznych i zewnętrznych. Poziom ekstensywności ogólnej na poziomie 70% w przypadku tuczników, nawet po zastosowaniu środków odrobaczających i dezynfekcyjnych, sugeruje błędy w realizacji wyżej opisanego programu. Wskazuje też na potrzebę prowadzenia przesiewowych badań kału świń w podobnych stadach, z zastosowaniem tanich metod badawczo-diagnostycznych, w celu kontroli i nadzoru programów profilaktycznych i/lub leczniczych.

PIŚMIENNICTWO

1. ARIZONO N., YOSHIMURA Y., TOHZAKA N., YAMADA M., TEGOSHI T., ONISHI K., UCHIKAWA R., 2010 – Ascariasis in Japan: is pig-derived *Ascaris* infecting humans? *Japanese Journal of Infectious Diseases* 63, 6, 447-448.
2. BARTOSIK J., 2012 – Choroby pasożytnicze przyczyną spadku produktywności świń. *Farmer* 1, 100-101.
3. BORGSTEEDE F.H.M., GAASENBEEK C.P.H., VAN KRIMPEN M.M., MAURER V., MEJER H., SPOOLDER H.A.M., THAMSBORG S.M., VERMEER H.M., 2011 – Studies on preventive strategies and alternative treatments against roundworm in organic pig production systems. *Wageningen Journal of Life Science – NJAS* 58, 3-4, 173-176.
4. CABAJ W., 2006 – Wild and domestic animals as permanent *Trichinella* reservoir in Poland. *Wiadomości Parazytologiczne* 52, 3, 175-179.
5. CEYLAN E., RAGBETLI C., TANRITANIR P., 2010 – Evaluating the Effect of the Treatment of Doramectin on Some Biochemical Parameters in Goats Naturally Infected with Gastrointestinal Nematodes. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances* 5, 162-168.
6. EIJCK I., BORGSTEEDE F.H.M., 2005 – A survey of gastrointestinal pig parasites on free-range, organic and conventional pig farms in the Netherlands. *Veterinary Research Communication* 29, 407-414.
7. GUNDŁACH J.L., SADZIKOWSKIA B., 1998 – Diagnostyka i zwalczanie inwazji pasożytów u zwierząt. Wyd. 3, Wydawnictwo Akademii Rolniczej w Lublinie.
8. JANKOWSKA-MĄKOSA A., KNECHT D., ŚRODOŃ S., 2012 – Pasożyty wewnętrzne u tuczników w zależności od systemu utrzymania i sezonu. V Szkoła Zimowa, Materiały Konferencyjne. Wisła 14-17 lutego, 103-105.
9. LAI M., ZHOU R.Q., HUANG H.C., HU S.J., 2011 – Prevalence and risk factors associated with intestinal parasites in pigs in Chongqing, China. *Research in Veterinary Science* 91, 3, 121-124.
10. NISSEN S., POULSEN I.H., NEJSUM P., OLSEN A., ROEPSTORFF A., RUBAIRE-AKIIKI C., THAMSBORG S.M., 2011 – Prevalence of gastrointestinal nematodes in growing pigs in Kabale District in Uganda. *Trop Animals Health Production* 43, 3, 567-572.
11. NOSAL P., 2001 – The influence of intestinal nematode infection on the productivity of gilts at pig testing stations. *Wiadomości Parazytologiczne* 47, 4, 675-680.

12. NOSAL P., ECKERT R., 2005 – Pasożyty przewodu pokarmowego świń w zależności od wieku i warunków produkcyjnych. *Medycyna Weterynaryjna* 61, 4, 435-437.
13. NOSAL P., PETRYSZAK A., 2007 – Poziom zarażenia *Oesofagostomum* spp. u loch z gospodarstwa drobnotowarowego. *Wiadomości Parazytologiczne* 53 (suplement: Sesja I. Różnorodność biologiczna i systematyka pasożytów), 24.
14. PILARCZYK B., BALICKA-RAMISZ A., CISEK A., SZALEWSKA K., LACHOWSKA S., 2004 – Występowanie kokcydii i nicieni przewodu pokarmowego u dzików na terenie Pomorza Zachodniego. *Wiadomości Parazytologiczne* 50, 3, 637-640.
15. POŁOZOWSKI A., ZIELIŃSKI J., ZIELIŃSKA E., 2005 – Influence of breed conditions of present internal parasites in swine in small-scale management. *Electronic Journal of Polish Agricultural Universities* 8, 1.
16. POPIOŁEK M., KNECHT D., BORUTA O., KOT M., 2009 – Effect of breeding conditions, phynology and age on the occurrence of helminthes in pig. A preliminary study. *Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy* 53, 213-220.
17. RAMISZ A., 1999 – Economic consequences of parasitic diseases in farm animals. *Wiadomości Parazytologiczne* 45, 2, 161-162.
18. RAMISZ A., BALICKA-RAMISZ A., PILARCZYK B., MAŁECKI J., CISEK A., 2000 – Wpływ inwazji pasożytniczych na przyrosty masy ciała u zwierząt gospodarskich. *Folia Universitatis Agriculturae Stetinensis* 210, Zootechnica 39, 143-148.
19. RAMISZ A., SZYMBORSKI J., BALICKA-RAMISZ A., 2001 – Epidemiological studies on Trichinellosis among swine, wild boars and humans in Poland. *Journal de la Societe Francaise de Parasitologie* 8, 590-591.
20. RAMISZ A., SZYMBORSKI J., BALICKA-RAMISZ A., 2001 – Trichinellosis in swine and wild boars in Poland from 1993 to 1998. *Wiadomości Parazytologiczne* 47, 2, 233-235.
21. ROMANIUK K., WAJDA S., SZELIGIEWICZ M., 1992 – Wpływ późnego odrobaczania świń na przebieg tuczcu, wydajność rzeźną i cechy jakościowe mięsa. *Medycyna Weterynaryjna* 48, 7, 324-326.
22. WENG Y.B., HU Y.J., LI Y., LI B.S., LIN R.Q., XIE D.H., GASSER R.B., ZHU X.Q., 2005 – Survey of intestinal parasites in pigs from intensive farms in Guangdong Province, People's Republic of China. *Veterinary Parasitology* 127, 333-336.
23. ZIOMKO I., CENEK T., 1999 – Inwazje pasożytnicze zwierząt gospodarskich. Wybrane metody diagnostyczne. Drukarnia Piotra Włodarskiego, Warszawa.

Justyna Bartosik, Paweł Górski, Martyna Batorska,
Grażyna Tokarska, Maciej Klockiewicz

The prevalence and intensity of the intestinal parasite incidence in pigs kept in farm with the prevention program

Summary

The aim of the study was to compare the intestinal parasites in different groups of pigs (sows, weaners, fatteners) before and after application of deworming program. The experiment was carried out twice, in February and in June 2011; the investigated pigs were kept on a straw bedding system. The samples of faeces were collected twice, from 15 sows, 7 weaners and 18 fatteners. In total, 80

samples of faeces were examined using flotation and Mc Master method. Three parasitic species, belonging to phylum Nematode (*Strongyloides ransomi*, *Ascaris suum*, *Oesophagostomum dentatum*) and one species of protozoan from phylum Apicomplexa (*Eimeria sp.*) were detected. The highest prevalence of parasite infection was recorded in sows (86.7%) before deworming. The difference in the intensity and prevalence of parasite invasion was observed before and after the prevention program was adopted. The intensity of *Ascaris suum* invasion of sows before and after deworming was significant ($P \leq 0.05$). The highest intensity of parasitic invasion was observed after deworming in group of fatteners (26 800 oocysts of *Coccidia* per 1 gram of faeces). The multi-species invasions in faeces from some infected pigs were also observed. Own results indicate the necessity to implement parasitological screening protocols in pig, to control the prevention program in piggeries.

KEY WORDS: pigs / invasion parasites / prevention program