

## Pasożyty przewodu pokarmowego królików w badaniach koproskopowych

### Gastrointestinal parasites of rabbits in coproscopic investigations

Paweł Nosal, Anna Petryszak, Bogusław Nowosad i Magdalena Sobolewska

Katedra Zoologii i Ekologii, Akademia Rolnicza, Al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków

Adres do korespondencji: Paweł Nosal, Katedra Zoologii i Ekologii, Akademia Rolnicza, Al. Mickiewicza 24/28, 30-059 Kraków; E-mail: rznosal@cyf-kr.edu.pl

**ABSTRACT. Background.** Parasitological screening was carried out in a breeding herd of the New Zealand White rabbit breed in 2004. **Material and methods.** Mothers, together with their offsprings, were kept in boxes on deep litter, whereas young rabbits were transferred to cages with slatted floor. All the animals were fed a complete balanced pelleted feed with two coccidiostats added alternately (Lerbec, Robenidine), and droplet watering system was applied. No anthelmintic was used in the rabbitry. A total of 170 individual samples of fresh feces from females of breeding stock, and 55 pooled samples in the case of young animals 2-4 months of age, collected on a month intervals, were analyzed according to a modified concentration McMaster's method, using saturated salty water with sugar as a flotation fluid. **Results.** The presence of several species of coccidia was evaluated, with *Eimeria stiedae*, *E. perforans*, *E. media* and *E. magna* being found in great numbers. The dynamics of infection showed that both adults and young animals were affected by coccidia mostly in May (mean intensity reached at that time 24000 opg in young rabbits), and then until August the infection lasted on a high level. As regards coccidiosis, parasitism could be considerably cut back in the herd by frequent changing of the straw litter, which should also always be dry. Only *Passalurus ambiguus* was found from nematodes, and only in the feces of adults, probably due to the modern forage and watering system applied, which broke the other worms' life cycles.

**Key words:** coccidia, nematodes, rabbits.

#### Wstęp

Ziarniaki i nicienie bytujące w przewodzie pokarmowym stanowią poważny problem zdrowotny i produkcyjny w hodowli i chowie królików [1-5]. Niszcząc komórki nabłonka jelitowego lub przewodów żółciowych powodują zaburzenia w trawieniu, co prowadzi do wzdęć, biegunek, intoksykacji i wyniszczenia organizmu żywiciela (ziarniaki), zaś uszkadzając błonę śluzową przewodu pokarmowego lub odżywiając się krwią (nicienie) doprowadzają do zmian zapalnych czy też niedokrwistości.

Badania parazytologiczne o charakterze rozpoznawczym przeprowadzono w stadzie hodowlanym

królików rasy nowozelandzkiej białej. Celem pracy była ocena stanu zarażenia zwierząt pasożytami przewodu pokarmowego i określenie rocznej dynamiki ich występowania oraz zaproponowanie działań profilaktyczno-hodowlanych zmniejszających ryzyko wystąpienia chorób inwazyjnych w stadzie.

#### Material i metody

Badania zostały przeprowadzone w 2004 r. w jednej z królikarni z terenu Polski Południowej, w cyklu rocznym. Matki (200 samic stada podstawowego) utrzymywano w indywidualnych boksach na ściółce głębokiej usuwanej kilka razy w roku —

po kolejnych okresach odchowu młodych, natomiast młodzież przebywała w klatkach z podłogą rusztową. Pomieszczenia były dezynfekowane (Rapid, Virkon) przy użyciu pompy wysokociśnieniowej. Każdy boks wyposażony był w karmidełka przymocowane do drzwiczek oraz poidelka kropelkowe. Stosowano żywienie do woli pełnoporcjową mieszanką granulowaną z dodatkiem kokcydiostatyków (naprzemiennie Lerbec — do czerwca oraz Robenidyna — w drugiej połowie roku). Zabiegu odrobaczania nie przeprowadzano; króliki systematycznie dostawały jedynie szczepionki przeciw miksomatozie i pomorowi.

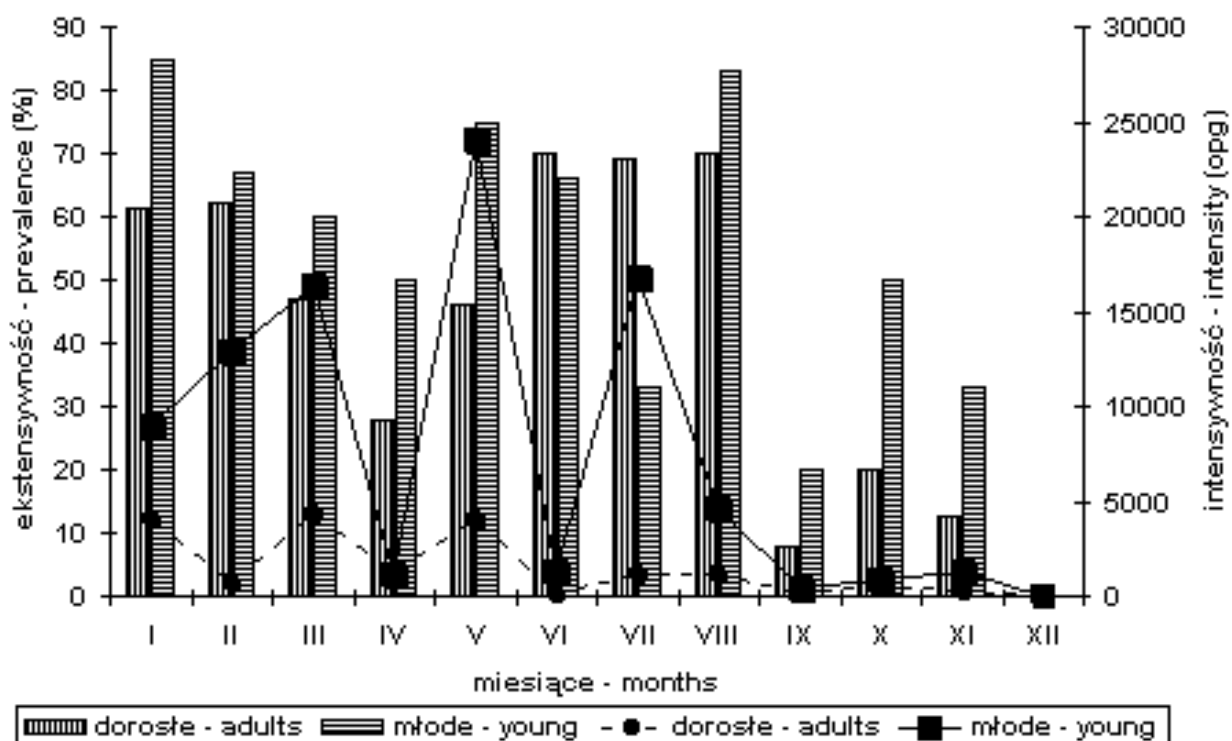
Materiał do badań koproskopowych stanowiły świeże próbki kału pobierane z podłoża, comiesięcznie, od losowo wybranych zwierząt. Ogółem zbadano 225 próbek, w tym 170 indywidualnych, pochodzących od samic stada podstawowego, oraz 55 zbiorczych, od młodzieży 2-4-miesięcznej. Badania wykonywano zmodyfikowaną metodą McMastera z zastosowaniem wirowania [6], używając nasyconego roztworu soli kuchennej z dodatkiem cukru jako płynu flotacyjnego. Gatunkowy skład pasożytów określano na podstawie cech morfologicznych ich jaj i oocyst [1,7], bez przeprowadzania sporulacji.

## Wyniki

Stado zarazone było głównie ziarniakami. Inwazje były wielogatunkowe, a najczęściej występowały *Eimeria stiedae*, *E. perforans*, *E. media* i *E. magna*. U samic stada podstawowego ekstensywność zarażenia obniżała się nieco w miesiącach wiosennych (marzec-maj) i wzrastała ponownie w okresie letnim (czerwiec-sierpień) do 70% (Rys. 1), a średnia intensywność wydalania oocyst wahała się, osiągając najwyższe wartości w marcu i maju — odpowiednio 4330 i 4123 opg (ang. oocysts per gram — oocyst w 1 g kału od zarażonego żywiciela). W okresie jesieni nastąpił drastyczny spadek poziomu zarażenia.

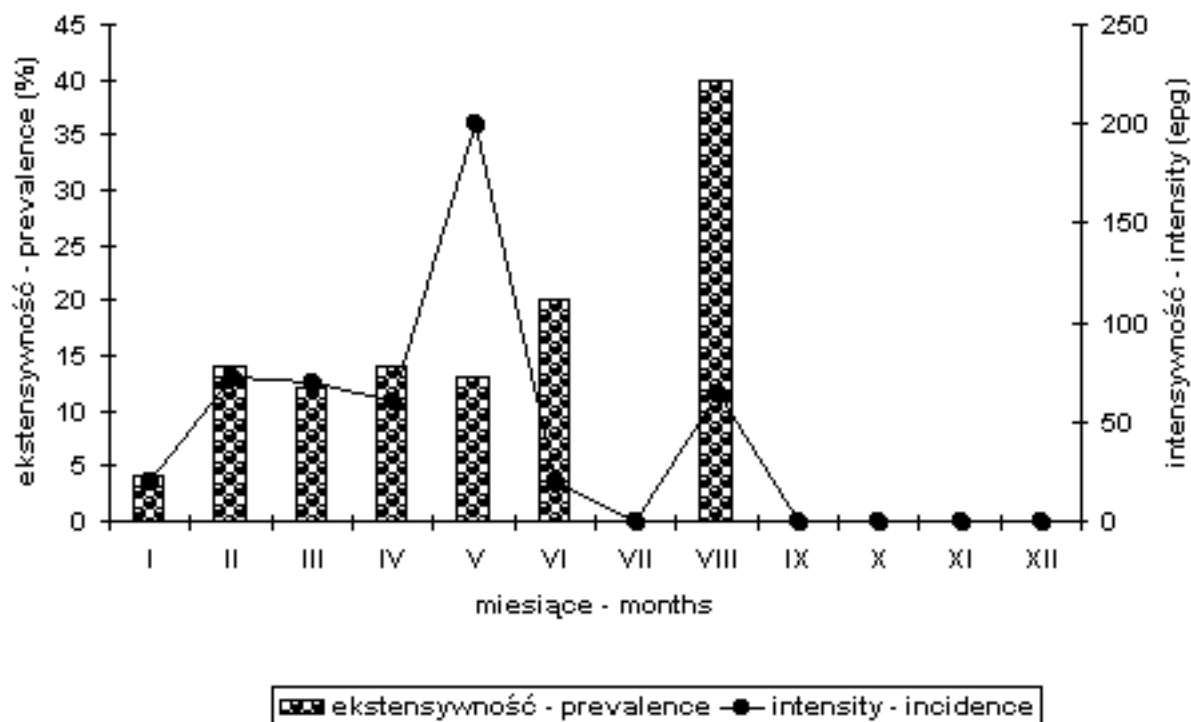
Osobniki młode, 2-4 miesięczne, były w znacznie większym stopniu zarazone kokcydiami (Rys. 1), a najwięcej próbek z obecnością oocyst stwierdzano w styczniu (85%) i sierpniu (83%). Pod względem intensywności zarażenia najbardziej niekorzystnym dla zdrowia zwierząt był maj (24000 opg). Wyraźne obniżenie stopnia zarażenia u młodzieży dało się zauważyć jesienią.

Z nicieni stwierdzano wyłącznie jaja *Passalurus ambiguus* (Rys. 2), i to tylko u sztuk dorosłych. Ekstensywność zarażenia wzrastała do sierpnia (40%)



Rys. 1. Ekstensywność (słupki) i intensywność (linie) zarażenia ziarniakami królików młodych i samic stada podstawowego

Fig. 1. Prevalence (bars) and intensity (lines) of coccidia infection in young rabbits and females of breeding stock



Rys. 2. Występowanie *Passalurus ambiguus* u samic stada podstawowego

Fig. 2. The occurrence of *Passalurus ambiguus* in females of breeding stock

— przy czym w lipcu nie zauważono w materiale jaj — by w następnych miesiącach zejść do poziomu zerowego. Najwyższą intensywność zarażenia obserwowano w maju, kiedy osiągnęła ona 200 epg (ang. eggs per gram — jaj w 1g kału), z następującym jeszcze małym wzrostem wydalania jaj w sierpniu (65 epg).

## Wnioski

Zarażenie królików gatunkiem *Eimeria stiedae* może mieć czasami poważne konsekwencje zdrowotne [8]. Obecne w badanym stadzie gatunki ziarniaków jelitowych należą natomiast do słabo patogennych (*Eimeria perforans*, *E. media*) lub patogennych (*E. magna*) i cechuje je niska, lub zwykle brak śmiertelności, aczkolwiek mogą powodować obniżenie przyrostów i biegunki [2]. Takie wielogatunkowe podzgrupowania ziarniaków obserwowane są najczęściej w badanych stadach króliczych [3, 4], a rzadko stwierdza się najbardziej chorobotwórcze dla zwierząt *E. intestinalis* oraz *E. flavescens* [3], które nawet przy niewielkiej intensywności zarażenia, bo powyżej 1000 opg, mogą spowodować skutek śmiertelny [2]. Nie można jednak przy tym za-

pominać, iż każda obecność ziarniaków — niezależnie od wieku żywiciela — zawsze wywołuje ujemny efekt zdrowotny, zauważalny nawet w najkorzystniejszych warunkach produkcyjnych, a nabyta na nie odporność jest zawsze bardzo słabo zaznaczona [2]. Zapewnienie suchej i czystej (często zmienianej) ściółki zapewne zmniejszyłoby ryzyko wystąpienia w stadzie kokcydiozy.

Druga połowa roku była pod względem inwazyjnym zdecydowanie korzystniejsza dla obserwowanego stada. Mało prawdopodobne, by — jeśli chodzi o ziarniaki — rolę odegrała zmiana używanego kokcydiostatyku w połowie roku. Wprawdzie intensywność wydalania oocyst uległa zdecydowanemu zahamowaniu właśnie w czerwcu (Rys. 1), zarówno u młodziży jak i w stadzie dorosłym, i pomimo następującego pewnego wzrostu stanu zarażenia u młodziży w lipcu i sierpniu, nie osiągnęła już nowego punktu szczytowego. Pastuszko [1] wspomina jednak, że u zarażonych zwierząt pierwsze objawy choroby występują zwykle dopiero od połowy maja, po czym w lecie obserwuje się narastanie objawów chorobowych i rozszerzanie się kręgu klinicznie chorych zwierząt, a począwszy właśnie od sierpnia następuje wygasanie jawnie prze-

biegającej kokcydiozy. Zdają się to potwierdzać także wyniki badań Nowosada i wsp. [4], w których zarówno ekstensywność (93 do 100% na przestrzeni dwóch lat badań) jak i intensywność zarażenia (26332 do 32603 opg) osiągała szczyt w maju, po czym we wrześniu nastąpił ich spadek do wartości zdecydowanie niższych (77 do 80% i 2961 do 4908 opg).

Także w przypadku nicieni z rodzaju *Passalurus* sytuacja w stadzie począwszy od września poprawiła się (Rys. 2). Należy mieć jednakże na uwadze, iż dla pełnego oszacowania stopnia zagrożenia stada owsikami zastosowana metoda badawcza nie jest właściwą (należałoby pobrać w tym celu wymaz z okolic odbytu). Tym niemniej wypada zauważyć, że ryzyko wystąpienia pasalurozy w badanym stadzie istnieje.

Zastanawia tylko jednogatunkowe zarażenie nicieniami. Zwykle mamy bowiem do czynienia z inwazjami wielogatunkowymi [2, 5]. Między innymi Lebas i wsp. [2] piszą, że w królikarniach europejskich bardzo powszechny jest *Trichostrongylus* sp., którego króliki nabywają zjadając zanieczyszczoną larwami zielonkę, a oprócz *Passalurus* często znajdowanym w jelicie grubym pasożytem jest też włosogłówka *Trichuris leporis*. W badaniach Nowosada i wsp. [4] stwierdzono występowanie — oprócz *Trichostrongylus retortaeformis* — również innych, rzadszych gatunków nicieni króliczych — *Graphidium strigosum* i *Strongyloides papillosus*. Jest zatem prawdopodobne, iż stosowany w obecnie badanym stadzie system żywienia miał zdecydowane znaczenie w ograniczeniu wystąpienia nematodoz. Pełnowartościowa pasza w postaci suchego granulatu oraz zastosowanie karmideł i poidel, których króliki nie były w stanie zanieczyścić swoimi od-

chodami, stanowiły dla inwazyjnych postaci nicieni przeszkodę nie do pokonania w dotarciu do żywiciela. Tymczasem jaja mające w przypadku owsika zdolność do zarażenia żywiciela w drodze autoinwazji, a dodatkowo niższa zawartość włókna w paszy — o czym niekiedy wspomina się, mogły sprzyjać jego silnemu rozprzestrzenieniu się w obrębie stada.

## Literatura

- [1] Pastuszko J. 1963. Kokcydiozy królików w Polsce. *Polskie Archiwum Weterynaryjne* 8: 129–139.
- [2] Lebas F., Coudert P., Rouvier R., de Rochambeau H. 1986. The rabbit husbandry, health and production. *FAO Animal Production and Health Series No. 21*. FAO, Rome.
- [3] Balicka-Ramisz A. 1999. Wpływ kokcydiostatyków na przebieg kokcydiozy i efekty produkcyjne w przemysłowej fermie królików. *Wiadomości Parazytologiczne* 45: 193–198.
- [4] Nowosad B., Zając J., Skalska M., Kornaś S. 2002. Występowanie form rozwojowych pasożytów w utylizowanych przez dżdżownicice *Eisenia fetida* (Sav.) odchodach zwierząt futerkowych. *Roczniki Naukowe Zootechniki* 29: 147–160.
- [5] Gundlach J.L., Sadzikowski A.B. 2004. Parazytologia i pasożyty zwierząt. PWRiL, Warszawa.
- [6] Permin A., Hansen J. 1998. Epidemiology, diagnosis and control of poultry parasites. FAO, Rome.
- [7] Stefański W., Żarnowski E. 1971. Rozpoznawanie inwazji pasożytniczych u zwierząt. PWRiL, Warszawa.
- [8] Al-Rukibat R.K., Irizarry A.R., Lacey J.K., Kazacos K.R., Storandt S.T., DeNicola D.B. 2001. Impression smear of liver tissue from a rabbit. *Veterinary Clinical Pathology* 30: 57–61.

Wpłynęło 10 lipca 2006

Zaakceptowano 28 lipca 2006