

ALEKSANDER W. DEMIASZKIEWICZ, ANNA PYZIEL, JACEK LACHOWICZ

Nicienie trawieńca i płuc występujące u jeleni w Nadleśnictwie Strzałowo (Puszcza Piska)

Abomasum and lung nematodes of red deer in Strzałowo Forest District (Piska Primeval Forest)

ABSTRACT

Demiaszkiewicz A. W., Pyziel A., Lachowicz J. 2009. Nicienie trawieńca i płuc występujące u jeleni w Nadleśnictwie Strzałowo (Puszcza Piska). Sylwan 1: 57-61.

The examination of 18 abomasums and 23 excrement samples of red deer from the Strzałowo Forest District (Pisz Primeval Forest) showed infestation of these animals with 6 gastric-intestinal nematode species (*Spiculopteraigia boehmi*, *Ostertagia leptospicularis*, *Ostertagia kolchida*, *Spiculopteraigia mathevossiani*, *Trichostrongylus axei* and *Nematodirus roscidus*) and 3 pulmonary nematode species (*Elaphostrongylus cervi*, *Varestrongylus sagittatus* and *Dictyocaulus eckerti*). As a result of performed disinfection, the average infestation level of the animals with *S. boehmi* nematodes and female nematodes from the family *Ostertagiinae* was reduced and the infestation with *D. eckerti* was eliminated.

KEY WORDS

Cervus elaphus, parasite, gastric nematode, abomasum, pulmonary nematode, Strzałowo Forest District

ADDRESSES

Aleksander W. Demiaszkiewicz – Instytut Parazytologii; Polska Akademia Nauk;
ul. Twarda 51/55; 00-818 Warszawa; e-mail: aldem@twarda.pan.pl

Anna Pyziel – Instytut Parazytologii; Polska Akademia Nauk;
ul. Twarda 51/55; 00-818 Warszawa

Jacek Lachowicz – Instytut Parazytologii; Polska Akademia Nauk;
ul. Twarda 51/55; 00-818 Warszawa

Wstęp

Nadleśnictwo Strzałowo należy do terenów, na których jeleni europejski znalazł optymalne warunki rozwoju. Siedliska leśne z licznymi łąkami uprawianymi kiedyś przez miejscową ludność, a obecnie zagospodarowanymi staraniem administracji leśnej oraz duża ilość występujących tu wód (jeziora, rzeki, strumienie) powodują, że na terenie omawianego nadleśnictwa występuje on licznie przy zagęszczeniu dwu-, a nawet trzykrotnie wyższym niż na pozostałym terenie Puszczy Piskiej. Jak wynika z przeprowadzonej w roku 2001 inwentaryzacji, w Nadleśnictwie bytowało 1000-1100 sztuk jelenia europejskiego. Intensywnemu rozwojowi ilościowemu populacji jelenia europejskiego w ostatnim stuleciu towarzyszy negatywne zjawisko spadku masy tuszy i wagi poroża pozyskiwanych jeleni [Ciepluch 2005]. Za jedną z przyczyn tego zjawiska może być uważany wzrost zarażenia jeleni pasożytami [Tropiło i in. 1999]. Zbadanie stanu zarażenia jeleni z tego nadleśnictwa najbardziej patogennymi pasożytami – nicieniami trawieńca i płuc – było tym bardziej interesujące, że Nadleśnictwo Strzałowo sąsiaduje z terenem Fermy Jeleniowatych Instytutu Parazytologii PAN w Kosewie Górnym, gdzie w warunkach hodowli zagrodowej utrzymywanych jest około 100 jeleni i 250 danieli. Stan

zarażenia pasożytami zwierząt utrzymywanych w Fermie został uprzednio dokładnie zbadany [Drózdź i in. 1997].

Materiał i metody

Badaniom poddano 8 jeleni odstrzelonych jesienią 2005 roku i 11 jeleni pozyskanych w styczniu 2008 roku na terenie Nadleśnictwa Strzałowo. Trawieńce jeleni poddano pełnej sekcji helmintologicznej połączonej z sedymentacją zawartości. Uzyskany osad konserwowano w 1-2% roztworze formaliny. W laboratorium zakonserwowany osad z trawieńców rozcieńczano wodą, dokładnie mieszano i pobierano próbę stanowiącą 1/10 całości. Próby w małych porcjach przeglądano przy użyciu mikroskopu stereoskopowego, wyławiając wszystkie nicienie. Zebrane nicienie konserwowano w 75% alkoholu etylowym z dodatkiem 5% glicerolu. Po odparowaniu alkoholu sporządzano ze wszystkich nicieni nietrwałe preparaty w glicerolu i oznaczano je do gatunku. Z podrodziny *Ostertagiinae* oznaczano do gatunku tylko samce, a samice do podrodziny. Zbadano również przy użyciu metody Baermanna 10 prób kału jeleni w październiku 2005 roku i 13 prób kału w styczniu 2008 roku w celu ustalenia ich zarażenia nicieniami płucnymi. Intensywność inwazji mierzono liczbą larw uzyskanych z 5 g kału. W okresie między badaniami jelenie w Nadleśnictwie Strzałowo były odrobaczane przy użyciu karmy granulowanej zawierającej iwermektynę.

Wyniki i dyskusja

Wszystkie badane jelenie były zarażone nicieniami. Szczegółowe dane dotyczące zarażenia przedstawiono w tabeli. W treści pokarmowej trawieńców stwierdzono sześć gatunków nicieni należących do podrodziny *Ostertagiinae*: *Spiculoptergia boehmi*, *Ostertagia leptospicularis*, *Ostertagia kolchida*, *Spiculoptergia mathevossiani*, *Trichostrongylus axei* i *Nematodirus roscidus*. Spośród nicieni trawieńca zdecydowanym dominantem był gatunek *S. boehmi* występujący u 6 badanych jeleni w roku 2005 i 9 badanych w roku 2008. Również maksymalna intensywność zarażenia tym gatunkiem była najwyższa i osiągnęła 510 egzemplarzy nicieni. Rzadziej, bo u 2 badanych zwierząt, stwierdzono nicienie *O. leptospicularis* o maksymalnej intensywności inwazji 30 egzemplarzy. Pozostałe gatunki występowały jedynie u pojedynczych jeleni, a ich intensywność inwazji nie przekraczała 10 nicieni. Maksymalna intensywność inwazji samic z rodziny *Ostertagiinae* wynosiła 2640 egzemplarzy.

Jelenie zarażone były również trzema gatunkami nicieni płucnych. Najczęściej występującym gatunkiem był *Elaphostrongylus cervi* stwierdzony u 8 badanych jeleni w roku 2005 i 12 jeleni w roku 2008. Maksymalna intensywność jego inwazji wynosiła 175 larw. Rzadziej obserwowany był *Varestrongylus sagittatus* zarejestrowany u 3 jeleni w roku 2005 i 5 jeleni w roku 2008 z maksymalną intensywnością inwazji 247 larw. Pojedyncze larwy *Dictyocaulus eckerti* wykryto tylko u jednego jelenia.

Skład gatunkowy nicieni żołądkowo-jelitowych stwierdzony u jeleni w Nadleśnictwie Strzałowo jest zbliżony do obserwowanego w Puszczy Białowieskiej [Drózdź i in. 1989]. Jednak intensywność zarażenia tymi nicieniami w Białowieży była wyższa. Średnia intensywność zarażenia jeleni w puszczy nicieniami *S. boehmi* była czterokrotnie wyższa niż w Nadleśnictwie Strzałowo, natomiast średnia intensywność zarażenia nicieniami *O. leptospicularis*, *O. kolchida* i *S. mathevossiani* utrzymywała się na podobnym poziomie. Gatunki *N. roscidus* i *T. axei* nie były stwierdzone u jeleni w Puszczy Białowieskiej, chociaż występują w tym kompleksie leśnym u żubrów. Wyższa intensywność zarażenia jeleni w Białowieży dominującym gatunkiem *S. boehmi* może być spowodowana większą wilgotnością przeważających tam drzewostanów

Tabela.

Zarażenie jeleni nicieniami żołądkowo-jelitowymi i płucnymi w nadleśnictwie Strzałowo
Infection of red deer by gastric and pulmonary nematodes in Strzałowo Forest District

Gatunek niciena	Liczba badanych	Liczba zarażonych	Ekstensywność %	Intensywność zakres	średnia
Październik 2005					
<i>Spiculoptera</i> <i>boehmi</i>	8	6	75	20-510	135
<i>Ostertagia leptospicularis</i>	8	2	25	20-30	25
<i>Ostertagia kolchida</i>	8	1	12,5	10	10
<i>Spiculoptera mathevossiani</i>	8	0	0	0	0
<i>Trichostrongylus axei</i>	8	0	0	0	0
<i>Nematodirus roscidus</i>	8	0	0	0	0
samice <i>Ostertaginae</i>	8	8	100	10-2640	330
<i>Elaphostrongylus cervi</i>	10	8	80	6-175	18
<i>Varestrongylus sagittatus</i>	10	3	30	12-141	15
<i>Dictyocaulus eckerti</i>	10	1	10	2	2
Styczeń 2008					
<i>Spiculoptera boehmi</i>	11	9	81,8	10-300	107
<i>Ostertagia leptospicularis</i>	11	0	0	0	0
<i>Ostertagia kolchida</i>	11	0	0	0	0
<i>Spiculoptera mathevossiani</i>	11	1	9,1	20	20
<i>Trichostrongylus axei</i>	11	1	9,1	10	10
<i>Nematodirus roscidus</i>	11	1	9,1	10	10
samice <i>Ostertaginae</i>	11	10	90,9	10-760	217
<i>Elaphostrongylus cervi</i>	13	12	92,3	2-120	32
<i>Varestrongylus sagittatus</i>	13	5	38,4	1-247	57
<i>Dictyocaulus eckerti</i>	13	0	0	0	0

grądowych, co może mieć wpływ na wyższą przeżywalność larw inwazyjnych w środowisku. Również podobny skład gatunkowy nicieni trawieńca zarejestrowano u jeleni w lasach województwa zachodniopomorskiego [Pilarczyk i in. 2005]. Jednak stwierdzona tam ekstensywność inwazji była ponad dwukrotnie niższa niż w Nadleśnictwie Strzałowo odnośnie gatunków *S. boehmi* i *O. leptospicularis*, a prawie czterokrotnie niższa odnośnie *O. kolchida*. Autorzy wymienionej pracy nie podają niestety informacji dotyczących intensywności inwazji.

Skład gatunkowy nicieni żołądkowo-jelitowych u jeleni utrzymywanych w Fermie Jeleniowatych w Kosewie Górnym jest znacznie bogatszy. Stwierdzono tam łącznie 14 gatunków nicieni z rodziny *Trichostrongylidae*. Oprócz gatunków obserwowanych w niniejszych badaniach jelenie fermowe przyswoiły sobie jeszcze 8 gatunków nicieni typowych dla danieli i domowych przeżuwaczy, z którymi zetknęły się na terenie fermy. Intensywność inwazji była bardzo wysoka. Średnia intensywność zarażenia dominującym gatunkiem *S. boehmi* była ponad trzynastokrotnie wyższa niż w Nadleśnictwie Strzałowo. W przypadku *O. leptospicularis* była ona dwudziestokrotnie, a *O. kolchida* i *T. axei* dziesięciokrotnie wyższa [Drózdź i in. 1997]. Tak wysoka intensywność inwazji spowodowana jest warunkami hodowli zagrodowej, które prowadzą do nagromadzenia się olbrzymich ilości larw inwazyjnych pasożytów na ograniczonym areale i nie jest obojętna dla stanu zdrowia zwierząt. Wówczas konieczne jest przeprowadzenie zabiegu odrobaczenia.

Zarażenie jeleni trzema gatunkami nicieni płucnych (*E. cervi*, *V. sagittatus* i *D. eckerti*) stwierdzano również w innych kompleksach leśnych na terenie Polski – w Bieszczadach, Puszczy

Białowieskiej, a także w okolicach Ławy i w Lasach Pszczyńskich. Ekstensywność inwazji jeleni nicieniami *E. cervi* obserwowana w Nadleśnictwie Strzałowo jest zbliżona do stwierdzanej w Bieszczadach, okolicach Ławy, Lasach Pszczyńskich oraz północno-zachodniej Polsce (79,1-88,3%) [Misiewicz 1994; Cisek i in. 2001; Demiaszkiewicz i in. 2001] oraz nieco niższa od wykrytej w Puszczy Białowieskiej i Borach Tucholskich (100%) [Demiaszkiewicz i in. 1999, 2007]. Również maksymalna intensywność inwazji jeleni tymi nicieniami była dwukrotnie (Bory Tucholskie), ponad czterokrotnie (Bieszczady) oraz sześciokrotnie (Puszcza Białowieska) wyższa niż w Nadleśnictwie Strzałowo. Ekstensywność zarażenia jeleni nicieniami *V. sagittatus* w niniejszych badaniach była nieco wyższa od obserwowanej w Bieszczadach (25%), ale znacznie niższa od stwierdzonej w Białowieży i Borach Tucholskich (50%). Intensywność inwazji w Nadleśnictwie Strzałowo była porównywalna do stwierdzonej w Bieszczadach. W Puszczy Białowieskiej była ona czterokrotnie, a w Borach Tucholskich dziewięciokrotnie wyższa. Trzeci gatunek nicieni płucnych *D. eckerti* (= *D. noerneri*) występował najrzadziej. Jego ekstensywność inwazji u jeleni w Nadleśnictwie Strzałowo była ponad dwukrotnie niższa niż w Puszczy Białowieskiej, Bieszczadach, okolicach Ławy i Lasach Pszczyńskich. Maksymalna intensywność inwazji w Nadleśnictwie Strzałowo była kilkunastokrotnie niższa niż w Puszczy Białowieskiej i Bieszczadach.

Porównanie stanu zarażenia jeleni przed i po odrobaczeniu wskazuje na pewną skuteczność tego zabiegu. Zmniejszyła się bowiem średnia intensywność zarażenia dominującym gatunkiem nicieni żołądkowo-jelitowych (*S. boehmi*) oraz samicami z podrodziny *Ostertaginae*, nie stwierdzono również po odrobaczeniu nicieni płucnych *D. eckerti*. Jednocześnie zaobserwowano wzrost ekstensywności inwazji *S. boehmi*, *E. cervi* i *V. sagittatus*. Tak więc należy uznać, że skuteczność przeprowadzonego zabiegu odrobaczania nie jest w pełni zadowalająca.

Podziękowanie

Autorzy serdecznie dziękują panu mgr. inż. Zbigniewowi Ciepłuchowi, Nadleśniczemu Nadleśnictwa Strzałowo za pomoc w zdobyciu materiałów badawczych.

Literatura

- Ciepłuch Z. 2005. Jeleń w Nadleśnictwie Strzałowo. Strzałowo 2005. 1-48.
- Cisek A., Balicka-Ramisz A., Ramisz A., Pilarczyk B. 2001. Course and treatment of lungworm infection game animals (red deer, roe deer and fallow deer) in north-west Poland. Electronic Journal of Polish Agricultural Universities, Series Veterinary medicine 6 (1).
- Demiaszkiewicz A. W., Dróżdź J., Lachowicz J. 1999. Występowanie nicieni płucnych u jeleni w Puszczy Białowieskiej. Medycyna Weterynaryjna 55: 519-520.
- Demiaszkiewicz A. W., Dróżdź J., Lachowicz J. 2001. Nicienie płucne występujące u jeleni w Bieszczadach. Folia Universitatis Agriculturae Stetinensis 41: 27-30.
- Demiaszkiewicz A. W., Lachowicz J., Kuligowska I., Goliszewska A. 2007. Zarażenie jeleni i sarni nicieniami płucnymi w Borach Tucholskich. Sylwan 2: 3-6.
- Dróżdź J., Demiaszkiewicz A. W., Lachowicz J. 1989. Kształtowanie się helmintofauny żubrów (*Bison bonasus* L.) i jeleniowatych (*Cervidae*) w Puszczy Białowieskiej. Wiadomości Parazytologiczne 35: 571-575.
- Dróżdź J., Demiaszkiewicz A. W., Lachowicz J. 1997. The helminthofauna of farmed deer (*Cervidae*) in Poland. Acta Parasitologica 42: 225-229.
- Misiewicz J. 1994. Zarażenie jeleniowatych (*Cervidae*) nicieniami płucnymi w trzech regionach Polski. Sylwan 1: 21-26.
- Pilarczyk B., Balicka-Ramisz A., Ramisz A., Lachowska S. 2005. Występowanie pasożytów przewodu pokarmowego u sarni i jeleni na terenie województwa zachodniopomorskiego. Wiadomości Parazytologiczne 51: 307-310.
- Tropiło J., Kiszczak L., Kryński A. 1999. Łowiectwo, weterynaria, higiena. PZŁ, Warszawa.

SUMMARY

Abomasum and lung nematodes of red deer in Strzałowo Forest District (Piska Primeval Forest)

The studies were carried out in the territory of the Strzałowo Forest District (Pisz Primeval Forest). A complete helminthological section of abomasums of 8 red deer shot in autumn 2005 and 11 red deer shot in January 2008 was made concurrently with an analysis of content sedimentation and nematode isolation. Also, 10 samples of red deer excrement in October 2005 and 13 samples in January 2008 were tested using Baermann's method for the presence of pulmonary nematode infection. The number of larvae obtained from 5 g of excrement indicated the intensity of pulmonary nematode activity. In the period between the studies (in February 2006), red deer were disinfected using granulated fodder containing ivermectin. All examined animals were infected by nematodes. Six nematode species from the *Ostertagiinae* subfamily were detected in the gastric content: *Spiculopteria boehmi*, *Ostertagia leptospicularis*, *Ostertagia kolchida*, *Spiculopteria matheossiani*, *Trichostrongylus axei* and *Nematodirus roscidus*. *S. boehmi* was a dominating species among the nematodes found in the abomasums of 15 examined animals. Also, the maximal invasion intensity by this nematode species was the highest reaching 510 individuals. Less frequent were nematodes from the *O. leptospicularis* species detected only in two examined animals with the maximal invasion intensity of 30 nematodes. The remaining species occurred only in a few red deer individuals and their invasion intensity did not exceed 10 individuals. The maximal invasion intensity of females from the *Ostertagiinae* family was 2,640 nematode individuals. The red deer were also infected by three species of pulmonary nematodes. *Elaphostrongylus cervi* was the most frequently identified species in 8 examined red deer individuals in 2005 and 12 individuals from 2008. The maximal invasion intensity of this nematode was 175 larvae. *Varestrongylus sagittatus* was less frequent and was detected in three red deer in 2005 and only in five red deer in 2008. Its maximal invasion intensity was 247 larvae. Single *Dictyocaulus eckerti* larvae were detected only in one red deer. A drop in the mean intensity of infection by *S. boehmi* nematodes and females from the *Ostertagiinae* subfamily, as well as elimination of infection by *D. eckerti* pulmonary nematodes in 2008 tests compared to 2005 tests prove the efficiency of the performed disinfestation. A concurrent growth of invasion extensiveness suggests that systematic disinfestation treatments are necessary.