

Hanna BIS-WENCEL, Leon SABA, Leszek TYMCZYNA

Zagrożenie parazytologiczne zdrowia ludzi w rejonie ferm zwierząt futerkowych mięsożernych

Parasitologic Threat to People's Health in the Region of Carnivorous Fur Animals

Badania ostatnich lat zwracają uwagę na nasilanie się przypadków toksokarozy u ludzi. Uwaga jest jednak skupiona na psach i kotach jako źródłach inwazji dla człowieka (1, 4, 5, 6, 8, 9). Z punktu widzenia zootechnicznego i weterynaryjnego trzeba zwrócić uwagę także na zwierzęta futerkowe mięsożerne, które są żywicielami ostatecznymi nicieni. Najczęstsze inwazje u lisów, norek, jenotów powodowane są przez *Toxocara canis*, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma caninum*, *Uncinaria stenocephala* i *Trichuris vulpis*. Według niektórych badań 48,8% — 95,8% populacji lisów zarażonych jest tymi nicieniami (cyt. wg 2). Właśnie inwazyjne jaja z gleby, zawierające larwy (L_2), stanowią zagrożenie dla człowieka (1, 2, 3). Zatem фермы zwierząt futerkowych mięsożernych mogą stanowić potencjalne źródło inwazji nicieni u człowieka. W poprzednich badaniach (2) wykazano silne zanieczyszczenie parazytologiczne gleby na terenie ferm i w ich okolicach. Jaja pasożytów stwierdza się w wierzchnich warstwach gleby i dlatego zarówno w suchych porach roku, nawet przy umiarkowanych ruchach powietrza, a przede wszystkim podczas opadów, jaja te mogą być przenoszone na znaczne odległości.

Uznano za celowe przeprowadzenie badań, których celem było określenie stopnia zanieczyszczenia parazytologicznego gleby na terenie i wokół ferm zwierząt futerkowych mięsożernych.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono w ciągu 2 lat w 5 fermach o różnej obsadzie zwierząt. Ferma Sk liczyła około 400 szt. lisów i 2 tys. norek, ferma B — 7 tys. lisów, ferma W — 20 tys. lisów i 5 tys. norek, ferma Z — 22 tys. lisów i 2 tys. jenotów, ferma St — 5 tys. lisów.

Próbki glebowe pobierano w 4 miejscach, tj. w centrum fermy (I), 100 m (II), 200 m (III), 300 m (IV) i 400 m (V) od granic ferm. Każda próbka glebowa składała się z 25 próbek jednostkowych, które dokładnie uśredniano. Wyznaczając miejsca pobierania próbek oceniano warunki fizjograficzne i hydrogeologiczne położenia fermy.

Warunki utrzymania zwierząt na fermach można ocenić jako dobre, kał spod klatek usuwany był okresowo. Zwierzęta były systematycznie odrobaczane zgodnie z założeniami profilaktyki dla każdej z ferm.

Próbki glebowe na obecność form rozwojowych pasożytów nicieni badano metodą Quinna i w s.p. w modyfikacji własnej (cyt. wg 2), postępując w następujący sposób. Sto gramów badanego materiału zalewano 100 ml roztworu Tween 80, homogenizowano i zawiesinę filtrowano do próbek wirówkowych. Filtrat wirowano przez 10

min. przy 2600 G. Osad przenoszono do mniejszej ilości probówek, ponownie zalewano roztworem Tween 80 i wirowano. Po odwirowaniu osad zalewano roztworem NaCl. Probówki uzupełniano nasyconym roztworem NaCl do uzyskania menisku wypukłego i nakładano na szkiełko nakrywkowe. Po 5 min. oglądano powierzchnię szkiełka pod mikroskopem, szukając form rozwojowych pasożytów.

Tab. 1. Dane o wynikach badań parazytologicznych gleby na obecność jaj nicieni
Data of the results of parasitologic soil experiments on the presence of nematodes ova

Ferma	Rok badań	Miejsce pobrania	Gatunek nicienia	Liczba jaj w 100 g gleby
Sk	I	I	<i>Toxocara canis</i>	5
Sk	I	II	<i>Toxocara canis</i>	6
Sk	I	III	<i>Toxocara canis</i>	3
Sk	I	III	<i>Toxascaris leonina</i>	2
Sk	I	IV	<i>Toxocara canis</i>	1
Sk	II	I	<i>Toxocara canis</i>	10
Sk	II	II	<i>Toxocara canis</i>	5
Sk	II	II	<i>Toxascaris leonina</i>	2
Sk	II	III	<i>Toxocara canis</i>	3
Sk	II	IV	<i>Toxascaris leonina</i>	1
B	I	I	<i>Toxocara canis</i>	15
B	I	II	<i>Toxocara canis</i>	8
B	I	II	<i>Toxascaris leonina</i>	2
B	I	III	<i>Toxocara canis</i>	3
B	I	IV	<i>Toxocara canis</i>	3
B	II	I	<i>Toxocara canis</i>	16
B	II	II	<i>Toxocara canis</i>	10
B	II	III	<i>Toxocara canis</i>	5
B	II	III	<i>Toxascaris leonina</i>	2
B	II	IV	<i>Toxocara canis</i>	3
W	I	I	<i>Toxocara canis</i>	10
W	I	II	<i>Toxocara canis</i>	11
W	I	III	<i>Toxascaris leonina</i>	5
W	I	IV	<i>Toxocara canis</i>	6
W	II	I	<i>Toxocara canis</i>	15
W	II	II	<i>Toxocara canis</i>	16
W	II	III	<i>Toxocara canis</i>	8
W	II	III	<i>Toxascaris leonina</i>	9
W	II	IV	<i>Toxascaris leonina</i>	2
Z	I	I	<i>Toxocara canis</i>	11
Z	I	II	<i>Toxocara canis</i>	8
Z	I	II	<i>Toxascaris leonina</i>	5
Z	I	III	<i>Toxocara canis</i>	5
Z	I	IV	<i>Toxocara canis</i>	4
Z	II	I	<i>Toxocara canis</i>	20
Z	II	II	<i>Toxocara canis</i>	10
Z	II	III	<i>Toxocara canis</i>	8
Z	II	III	<i>Toxascaris leonina</i>	3
Z	II	IV	<i>Toxascaris leonina</i>	3
St	I	I	<i>Toxocara canis</i>	8
St	I	II	<i>Toxocara canis</i>	8
St	I	III	<i>Toxascaris leonina</i>	2
St	I	IV	<i>Toxocara canis</i>	2
St	II	I	<i>Toxocara canis</i>	10
St	II	II	<i>Toxascaris leonina</i>	2
St	II	III	<i>Toxocara canis</i>	4
St	II	IV	<i>Toxascaris leonina</i>	2

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Dane dotyczące obecności w środowisku ferm zwierząt futerkowych mięsożernych form rozwojowych nicieni, które są pasożytami tych zwierząt, przedstawione w tab. 1 i 2, pozwalają stwierdzić, że we wszystkich badanych fermach wykryto inwazję *T. canis*, *T. leonina*, *A. caninum* i *U. stenocephala*. Wynikiem inwazji była obecność jaj *T. canis* i *T. leonina* oraz jaj i żywych larw *A. caninum* i *U. stenocephala* w próbkach glebowych pobra-

Tab. 2. Dane o wynikach badań parazytologicznych gleby na obecność jaj i żywych larw nicieni
Data of the results of parasitologic soil experiments on the presence of both ova and alive larvi of nematodes

Ferma	Rok badań	Miejsce pobrania	Gatunek nicienia	Liczba jaj w 100 g gleby	Liczba żywych larw w 100 g gleby
Sk	I	I	—	—	—
Sk	I	II	<i>Uncinaria stenocephala</i>	5	6
Sk	I	III	<i>Ancylostoma caninum</i>	2	1
Sk	I	IV	<i>Ancylostoma caninum</i>	2	1
Sk	II	I	<i>Ancylostoma caninum</i>	1	—
Sk	II	II	—	—	—
Sk	II	III	<i>Uncinaria stenocephala</i>	3	—
Sk	II	IV	<i>Uncinaria stenocephala</i>	—	1
B	I	I	<i>Ancylostoma caninum</i>	—	2
B	I	II	<i>Uncinaria stenocephala</i>	3	—
B	I	III	<i>Ancylostoma caninum</i>	1	1
B	I	IV	<i>Ancylostoma caninum</i>	—	1
B	II	I	<i>Ancylostoma caninum</i>	5	1
B	II	II	—	—	—
B	II	III	—	—	—
B	II	IV	<i>Ancylostoma caninum</i>	1	2
W	I	I	<i>Ancylostoma caninum</i>	5	1
W	I	II	<i>Uncinaria stenocephala</i>	5	—
W	I	III	—	—	—
W	I	IV	—	—	—
W	II	I	<i>Ancylostoma caninum</i>	3	1
W	II	II	<i>Uncinaria stenocephala</i>	3	—
W	II	III	—	—	—
W	II	IV	<i>Ancylostoma caninum</i>	1	1
Z	I	I	<i>Ancylostoma caninum</i>	3	1
Z	I	II	<i>Uncinaria stenocephala</i>	5	1
Z	I	III	—	—	—
Z	I	IV	<i>Uncinaria stenocephala</i>	2	—
Z	II	I	<i>Ancylostoma caninum</i>	4	5
Z	II	II	<i>Uncinaria stenocephala</i>	2	1
Z	II	III	—	—	—
Z	II	IV	<i>Ancylostoma caninum</i>	3	—
St	I	I	<i>Ancylostoma caninum</i>	5	3
St	I	II	—	—	—
St	I	III	<i>Ancylostoma caninum</i>	4	2
St	I	IV	<i>Ancylostoma caninum</i>	2	—
St	II	I	<i>Uncinaria stenocephala</i>	5	5
St	II	II	—	—	—
St	II	III	<i>Ancylostoma caninum</i>	—	3
St	II	IV	<i>Uncinaria stenocephala</i>	3	2

nych na terenie i wokół ferm. W centrum ferm (punkt I) stwierdzano zwykle większą liczbę jaj i żywych larw niż poza ich granicami. Także liczba zwierząt zgromadzonych na fermach decydowała w poważnym stopniu o zanieczyszczeniu gleby.

Zarażenie przypadkowe u ludzi może następować zatem nie tylko od zwierząt domowych czy poprzez skażone gleby parków i placów zabaw, ale także w rejonach eksploatacji ferm zwierząt futerkowych i to niezależnie od ich wielkości. Badania przeprowadzone w Stanach Zjednoczonych i Republice Federalnej Niemiec wykazały, że od 10 do 32% próbek gleby pobranych w parkach, placach zabaw, piaskownikach dziecięcych, boiskach szkolnych było skażonych jajami *Toxocara* (3, 4, 6, 8). Jaja nicieni są w stanie przetrwać i zachować zdolności inwazyjne przez miesiące, a nawet lata, w zależności od warunków środowiskowych (2, 5, 6, 7). Formy rozwojowe nicieni po przypadkowym dostaniu się do organizmu człowieka, będącego przecież żywicielem niespecyficznym, drogą enterohepatopulmonalną docierają przez krew do różnych organów i tkanek. Najczęściej obserwowano ich lokalizację w wątrobie, płucach, mózgu i gałce ocznej (8). Ich obecność wywołuje zmiany patologiczne w tych organach, których nasilenie zależy od lokalizacji i intensywności inwazji.

Zespół objawów klinicznych określany jako tzw. „syndrom wędrującej larwy trzewnej” lub „syndrom wędrującej larwy ocznej” przebiega raczej bezobjawowo i inwazję nicieni stwierdzić można tylko badaniami serologicznymi (7, 8, 9). Znamienne, że takie badania wykonane u przypadkowych osób, nie wykazujących jakichkolwiek objawów chorobowych, dały duży odsetek odczynów dodatnich.

W Republice Federalnej Niemiec stwierdza się częste przypadki larw otorbiających się w strukturach gałki ocznej szczególnie u dzieci i choroba ta nosi nazwę „choroby z piaskownicy”. Powstaje ona w związku z dużym nagromadzeniem jaj nicieni w piaskownikach dla dzieci, lokalizowanych w dużych osiedlach miejskich. Schantz i Glickman (8) podają, że ziarniaki siatkówki wywołane przez larwy *T. canis* stanowiły około 37% wszystkich chorób siatkówki w populacji dziecięcej w Atlancie w r. 1978, przy czym choroba ta powodowała znaczny i trwały ubytek wzroku.

WNIOSKI

1. Przedstawione badania są sygnałem, że fermy zwierząt futerkowych mięsożernych mogą być źródłem niespecyficzných inwazji nicieni u ludzi.

2. Wieloletnia eksploatacja ferm, duża liczba zwierząt na niewielkiej przestrzeni, a także stopień intensywności i ekstensywności inwazji powoduje, że nawet w odległości do 400 m od granic ferm stwierdza się obecność jaj i żywych larw nicieni w glebie.

PIŚMIENNICTWO

1. Bajoriniene D., Balkiewicz B.: Problem toksokarozy na Litwie. Wiad. Parazyt., 3, 233, 1988.
2. Bis-Wencel H., Sławoń J., Saba L., Tomczuk K., Bombik T.: Zanieczyszczenie środowiska glebowego ferm zwierząt futerkowych formami rozwojowymi nicieni. Przegl. Hod., Zeszyty Naukowe, 15, 207, 1988.
3. Dada B. J. O., Lindquist W. D.: Studies on Flotation Techniques for the Recovery of Helminth Eggs from Soil and the Prevalence of Eggs of *Toxocara spp.* in Some Kansas Public Places. J. Am. Vet. Med., Ass — 174, 1208, 1979.

4. Ghadirian E., Viens P., Strykowski H.: Prevalence of *Toxocara* and Other Helminth Ova in Dogs and Soil in the Montreal Metropolitan Area. Can. J. Public Health, 67, 495, 1976.
5. Headlee W. H.: The Epidemiology of Human *ascariasis* in the Metropolitan Area of New Orleans, Louisiana. Am. J. Hyg., 24, 479, 1986.
6. Palmieri J. R., Thurman J. B., Andersen F. L.: Helminth Parasites of Dogs in Utah. J. Parasitol., 64, 1149, 1978.
7. Polley L.: Visceral Larva Migrans and Alveolar Hydatid Disease. Dangers Real or Imagined. Vet. Clin. North Am., 8, 353, 1978.
8. Schantz P. M., Glickman L. T.: Canine and Human *toxocariasis*: the Public Health Problem and the Veterinarians Role in Prevention. JVMA 12, 1270, 1979.
9. Woodruff A. W.: *Toxocara canis* and Other Nematodes Transmitted from Dogs to Man. Br. Vet. J., 6, 627, 1975.

SUMMARY

For the period of two years the experiment on parasitologic soil pollution was carried out in 5 farms of foxes, minks and raccoons. The animal stock was different — from several hundred to several thousand.

The soil samples were taken in the farm centre and at the distance of 100, 200, 300 and 400 m from the farm boundaries. *Toxocara canis* and *Toxascaris leonina ova*, the alive larvi and ova of both *Ancylostoma caninum* and *Uncinaria stenocephala* were found in the soil.

Many years' farm exploitation and the big number of animals gathered in a small area and the degree of intensity and extensivity of the invasion causes the fact that even at the distance up to 400 m from the farm boundaries the presence of nematodes ova and their alive larvi in the soil was found. This may be a danger for people's health. Parasitologic threat to people's health occurs in the region of carnivorous fur animals.

MATERIAL AND METHOD