

*Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych

**Zakład Prewencji Weterynaryjnej
Akademii Rolniczej w Lublinie
ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin
e-mail: krzysztof.tomczuk@ar.lublin.pl

KRZYSZTOF TOMCZUK*, ANDRZEJ BERNARD SADZIKOWSKI*,
MARIA BERNADETTA STUDZIŃSKA*, ANNA WITKOWSKA*,
ANDRZEJ PUCHALSKI**

**Przeciwciała przeciwko *Neospora caninum*
w surowicach krów ze średnich i małych gospodarstw
okolic Lublina**

Antibodies to *Neospora caninum* in sera of cows from medium and small farms
near Lublin

Streszczenie. Testem ELISA badano surowice 188 krów z 14 gospodarstw okolic Lublina. Przeciwciała przeciwko *Neospora caninum* stwierdzono u 7 zwierząt (3,72% badanych). Wszystkie seropozytywne krowy pochodziły z zakupów, 3 z nich były córkami krów importowanych z Holandii. Jedynie u jednej z siedmiu seropozytywnych krów występowały zaburzenia w rozrodczości (niepłodność).

Słowa kluczowe: bydło, *Neospora caninum*, przeciwciała, ELISA

WSTĘP

Pierwotniak *Neospora caninum* został opisany dopiero w latach osiemdziesiątych ubiegłego wieku, a wkrótce potem poznano także jego cykl rozwojowy [Haddad i in. 2002, Gundlach i Sadzikowski 2004]. Zarówno morfologicznie, jak i życiowo okazał się bardzo podobny do powszechnie występującego pasożyta *Toxoplasma gondii*. U żywiciela ostatecznego – psa, *Neospora caninum* w nabłonku jelita rozmnaża się płciowo, co prowadzi do wykształcenia oocyst wydalanych z kałem. U licznych żywicieli pośrednich (którzy zarażają się zjadając oocyty, cysty tkankowe lub śródmacicznie) pierwotniaki namnażają się w tkankach na drodze endodogenii, co prowadzi do powstania grubościennych cyst o średnicy 100-110 µm, wypełnionych bradyzoitami. Z inwazyjologiczne-

go punktu widzenia niezmiernie istotna jest możliwość rozprzestrzeniania *Neospora caninum* pomiędzy żywicielami pośrednimi, głównie drogą śródmaciczną.

Szeroki krąg żywicieli oraz liczne drogi zarażenia (w tym śródmaciczna) sprawiają, że łatwo dochodzi do inwazji, o czym świadczą wyniki przesiewowych badań immunologicznych. Największe problemy inwazjologiczne i ekonomiczne sprawia neosporoza bydła, zwykle przebiegająca bezobjawowo. U bydła dorosłego następstwem zarażenia *N. caninum* mogą być ronienia, jedynie u młodych zwierząt neosporoza objawia się niekiedy niedowładem kończyn, paraliżem, wiotkością i atrofią mięśni, mogą pojawiać się także trudności w połykaniu i nadpobudliwość [Gundlach i Sazdikowski 2004, Haddad i in. 2005].

Możliwość występowania i chorobotwórczość *Neospora caninum* u ludzi wydawała się niejasna, jednak w piśmiennictwie można znaleźć potwierdzenie udziału tego pierwotniaka w zaburzeniach ciąży u kobiet [Petersen i in. 1999].

W polskim piśmiennictwie ostatnich lat znajdujemy kilka prac referatowych i doświadczone poświeconych neosporoza, a większość z nich pochodzi z Instytutu Parazytologii PAN w Warszawie [Paciejewski 2000, Katkiewicz i Wierzchoń 2002, Cabaj i in. 2000, 2001, Moskwa i in. 2001, 2003, Wiśniewski i in. 2002, Moskwa i Cabaj 2003]. Z badań wynika, że w niektórych stadach (szczególnie tych, w których występowały ronienia) przeciwciała przeciwko *N. caninum* stwierdzano u ponad 20% krów. Opisano także występowanie tego pierwotniaka u zwierząt mięsożernych i żubrów [Gaca-Łagodzińska 1990, Śmielewska-Łoś i in. 2003, Cabaj i in. 2005].

Celem badań własnych było uzupełnienie danych na temat występowania *N. caninum* w Polsce poprzez określenie rozprzestrzenienia tego pierwotniaka u krów w gospodarstwach drobnotowarowych na Lubelszczyźnie.

MATERIAŁ I METODY

W okresie od marca do maja 2005 r. badano testem ELISA surowice 188 krów z 14 średnich lub małych gospodarstw położonych w okolicach Lublina. Podstawowe dane dotyczące gospodarstw i utrzymywanych w nich zwierząt przedstawiono w tabeli 1.

Test *Neospora caninum* serum blocking version: P00510/02 Institut Pourquier wykonano ściśle z zaleceniami producenta.

WYNIKI I OMÓWIENIE

Wyniki testu ELISA surowic krów zawiera tabela 1. Przeciwciała przeciwko *Neospora caninum* stwierdzono w 4 z 14 gospodarstw, u 7 z 188 badanych krów, tj. 3,72%. Seroprewalencja wynosiła w poszczególnych stadach od 0 do 14,3% badanych krów. Wszystkie przypadki dodatnie stwierdzono u krów pochodzących z zakupów. Były to zakupy krajowe, przy czym w gospodarstwie K3 seropozytywne krowy pochodziły od matek z Holandii.

Z wyjątkiem przypadku w gospodarstwie C, gdzie u krowy seropozytywnej występowały zaburzenia w rozrodzie (niepłodność), u pozostałych krów reagujących dodatnio w teście ELISA nie stwierdzano objawów sugerujących inwazję *N. caninum*. Jest interesujące, że nie wykazano zarażenia w stadzie L, w którym u krów kilkakrotnie stwierdza-

Tabela 1. Dane dotyczące badanych stad i krów oraz wyniki testy ELISA
 Table 1. Data of examined herds and cows and results of ELISA

Stado Herd	Liczba zwierząt Number of animals		Liczba wyników dodatnich % Number of positives results	Zaburzenia (liczba przypadków) Disorders (number of causes)		Pochodzenie zwierząt Origin of animals	Psy na terenie gospodarstwa Dogs in farm
	w stadzie in herd	badanych examined		lokomocyjne in locomotion	rozrodu (w tym ronięcia) in reproduction (abortion)		
A	2	2	0	0	0	Hodowla własna/Own breeding	+
B	5	5	0	0	0	Hodowla własna/Own breeding	+
C	7	7	1 (14,3)	0	1 (niepłodność/infertility)	Hodowla własna i kupione w Polsce Own breeding and bought in Poland	+
D	9	9	1(11,1)	0	0	Hodowla własna i kupione w Polsce Own breeding and bought in Poland	+
E	11	11	0	0	0	Hodowla własna i kupione w Polsce Own breeding and bought in Poland	+
F	14	14	0	0	0	Hodowla własna i kupione w Polsce Own breeding and bought in Poland	+
G	16	14	1(7,1)	0	0	Hodowla własna i kupione w Polsce Own breeding and bought in Poland	+
H	16	14	1(7,1)	0	0	Hodowla własna i kupione w Polsce Own breeding and bought in Poland	+
I	18	14	0	0	0	Hodowla własna i kupione w Polsce Own breeding and bought in Poland	+
J	25	15	0	0	0	Hodowla własna i kupione w Polsce Own breeding and bought in Poland	+
K	25	15	3(20,0)	0	0	Hodowla własna i kupione w Polsce (córci krów importowanych z Holandii) Own breeding and bought in Poland (daughters of cows imported from the Netherlands)	+
L	30	18	0	0	3 (ronienia/abortion)	Hodowla własna i kupione w Polsce Own breeding and bought in Poland	+
M	35	20	0	0	0	Hodowla własna, kupione w Polsce i importowane Own breeding, bought in Poland and imported	+
N	120	30	0	0	0	Hodowla własna, kupione w Polsce i importowane Own breeding, bought in Poland and imported	+
Ogółem	333	188	7 (3,72%)	0	4	-	-

no ronienia. Jak wynika z piśmiennictwa, w stadach, gdzie występują zaburzenia w rozrodzie ekstensywność inwazji *N. caninum* może sięgać kilkadziesiąt procent [Cabaj i in. 2000, Moskwa i Cabaj 2003, Haddad i in. 2005].

Nadal niejasna pozostaje rola psów w rozprzestrzenianiu neosporozy [Gundlach i Sadzikowski 2004, Haddad i in. 2005]. Pełnią one ważną rolę żywicieli ostatecznych, zarażają się zjadając tkanki wielu zwierząt (domowych lub wolno żyjących) zawierające cysty *N. caninum*, następnie mogą zanieczyszczać środowisko oocytami, po odbyciu w jelitach przez pierwotniaka cyklu rozwojowego. Nie jest wykluczone, że udział psów w szerzeniu neosporozy jest podobny do roli kotów w rozprzestrzenianiu toksoplazmozy – wobec wielu innych dróg inwazji (np. śródmacicznej) ich rola wydaje się ograniczona. Potwierdzają to obserwacje własne: we wszystkich 14 gospodarstwach znajdowały się psy, a w kilku (E, M i N) poruszały się swobodnie po całym terenie. Nie miało to wpływu na występowanie *N. caninum* u krów.

Uzyskane wyniki wskazują, że neosporoza może dotyczyć także średnich i małych gospodarstw. Potwierdzają jednocześnie wcześniejsze obserwacje częstszego występowania inwazji u krów wprowadzanych do hodowli z zewnątrz (szczególnie bydła importowanego).

Leczenie zwierząt zarażonych *Neospora caninum* jest rzadko podejmowane ze względu na trudności w diagnostyce tej inwazji, jak też ograniczoną skuteczność środków przeciwpasożytniczych. Również zapobieganie neosporozie jest bardzo trudne, zarówno ze względu na rozprzestrzenianie pierwotniaka wśród żywicieli pośrednich, głównie drogą śródmaciczną. W niektórych krajach do ograniczenia ronień u bydła powodowanych inwazją *N. caninum* stosuje się szczepionki NeoGuard, Bovilis NeoGuard i NeoGuard with Spur, zawierające inaktywowane trofozoity [Gundlach i Sadzikowski 2004].

PIŚMIENNICTWO

- Cabaj W., Choromański L., Rodgers S., Moskwa B., Malczewski A. 2000. *Neospora caninum* infections in dairy cows with abortion in Poland. *Acta Parasit.* 45, 113–114.
- Cabaj W., Moskwa B., Pastusiak K., Gill J. 2005. Antibodies to *Neospora caninum* in the blood of european bison (*Bison bonasus bonasus* L.) living in Poland. *Vet. Parasitol.* 128, 163–168.
- Cabaj W., Moskwa B., Pastusiak K., Choromański L., Rodgers S. 2001. *Neospora caninum* vertical transmission in dairy cattle. *Wiad. Parazyt.* 47, 9.
- Gaca-Łagodzińska K. 1990. *Neospora caninum* przyczyną zaburzeń neurologicznych u szczeniąt i cieląt. *Życie Wet.* 65, 238–239.
- Gundlach J.L., Sadzikowski A.B. 2004. *Parazytologia i parazytozy zwierząt*. PWRiL, Warszawa.
- Haddad J.P.A., Dahoo I.R., VanLeewen J.A. 2005. A review of *Neospora caninum* in dairy and beef cattle – a Canadian perspective. *Can. Vet. J.* 46, 230–243.
- Katkiewicz M., Wierzchoń M. 2002. *Neospora caninum* u zwierząt domowych i jej rola w zaburzeniach rozrodu. *Medycyna Wet.* 58, 332–336.
- Moskwa B., Cabaj W. 2003. *Neospora caninum*: nowy czynnik spontanicznego ronienia u krów w Polsce. *Medycyna Wet.* 59, 23–26.
- Moskwa B., Cabaj W., Pastusiak K., Bień J. 2003. The suitability of milk in detection of *Neospora caninum* infection in cows. *Acta Parasit.*, 48, 138–141.

- Moskwa B., Cabaj W., Wojdan J. 2001. Ocena wybranych parametrów biochemicznych w surowicy jako potencjalnych wyznaczników klinicznych zarażenia bydła mlecznego *Neospora caninum*. Folia Univ. Agric. Stein., 224, Zootechnica 42, 121–126.
- Paciejewski S., Krasucki J. 2000. Neosporoza zwierząt. Magazyn Wet. 9, 30–32.
- Petersen E., Bebec M., Jansen L., Lind P., Rask M., Bagger P., Bjorkman C., Uggla A. 1999. *Neospora caninum* infection and repeated abortions in humans. Emerging Infectious Diseases 5, <http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol5no2/petersen.htm>.
- Śmiełowska-Łoś E., Pacoń J., Jańczak M., Płoneczka K. 2003. Prevalence of antibodies to toxoplasma gondii and *Neospora caninum* in wildlife and farmed foxes (*Vulpes vulpes*). Electronic Journal of Polish Agricultural Universities, Veterinary Medicine, Vol. 6, Issue 2. <http://www.ejpau.media.pl/series/volume6/issue2/veterinary/art-06.html>
- Wiśniewski M., Cabaj W., Moskwa B., Wędrychowicz H. 2002. The first detection of *Neospora caninum* DNA in brains of calves in Poland. Acta Vet. 52, 393–401.

Summary. Sera of 188 cows from 14 farms near Lublin were examined with ELISA. Anti-*Neospora caninum* antibodies was detected in 7 animals (3.72% examined ones). All seropositives cows were bought; 3 of them were daughters of cows imported from the Netherlands. Only one out of seven seropositives cows has disorders in reproduction (infertility).

Key words: cows, *Neospora caninum*, antibodies, ELISA