

Występowanie pasożytów człowieka w wybranych populacjach na przykładzie badań przeprowadzonych w Śląskiej Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej

Grażyna Spausta¹, Danuta Gorczyńska², Jolanta Ciarkowska¹, Andrzej Wiczowski¹, Elżbieta Krzanowska² i Katarzyna Gawron¹

¹Katedra i Zakład Ogólnej Biologii Lekarskiej, Śląska Akademia Medyczna, ul. Jordana 19, 41-808 Zabrze; E-mail: biomedzab@slam.katowice.pl

²Śląska Wojewódzka Stacja Sanitarno-Epidemiologiczna, ul. Raciborska 39, 40-957 Katowice

ABSTRACT. Frequency of human parasites in selected populations of Silesian region. Epidemiological evaluation of the most frequent human parasitoses in the group of children at age of seven years, in adult patients and in group of Polish citizens coming back from tropics between 1999-2003 was performed. All examined people were Silesian region inhabitants. The biggest average infection prevalence in children from all examined years concerned *Enterobius vermicularis*, in adult – *Giardia intestinalis*, while in group of population coming back from tropics – *Entamoeba histolytica*-like. High percentage of anti-*Toxocara canis* and *Toxoplasma gondii* antibodies presence can result from non randomly study group recruitment.

Key words: enteric parasites, epidemiology, Silesian region.

Wstęp

Częstość jelitowych infekcji u ludzi może być ogólnym wskaźnikiem lokalnego stopnia rozwoju i warunków sanitarnych [1]. W epidemiologii zarażania się pasożytami bardzo istotną rolę odgrywa fakt, że występują one w środowisku naturalnym człowieka (woda, gleba) oraz stanowią ontocenozę człowieka i zwierząt [2]. Hodowle zwierząt stworzyły dla człowieka dodatkowe zagrożenie wieloma pasożytami. Zwierzęta takie stanowią główne źródło oraz rezerwuar licznych, często niebezpiecznych zoonoz wywoływanych między innymi przez *Toxoplasma gondii* i *Toxocara canis*.

Ocenę występowania pasożytów u wybranych grup ludzi zamieszkujących na terenie województwa śląskiego w latach 1999-2003, przeprowadzono w oparciu o badania wykonane przez pracownię parazytologiczną Śląskiej Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w Katowicach.

Materiał i metody

Występowanie infekcji pasożytów jelitowych oceniano na podstawie badań celowanych i usługowych. Badania celowane obejmowały dzieci klas pierwszych wybranych szkół podstawowych. Badania usługowe wykonywane były w ramach realizacji skierowań lekarskich i dotyczyły wybranej populacji osób dorosłych. Wykonywano również badania obywateli polskich, powracających z krajów o klimacie tropikalnym lub subtropikalnym, w kierunku pasożytniczych chorób przewodu pokarmowego, występujących tam epidemicznie i endemicznie.

Obecność form rozwojowych pasożytów jelitowych wykrywano w próbkach kału w trzykrotnym badaniu w odstępie 3-4 dni, metodami koproskopowymi (sedymentacji, flotacji, Fülleborna, Fausta i metodą grubego rozmazu wg Kato i Miura) oraz wymazów okołodbytniczych metodą Grahama. U osób powracających z „tropiku” zakładano dodat-

kowo hodowlę w kierunku *Strongyloides stercoralis*. Wykonywano także badania usługowe (serologiczne) pacjentów mających objawy kliniczne sugerujące infekcje *Toxoplasma gondii* i *Toxocara canis*, kierowanych przez lekarzy do Śląskiej Wojewódzkiej Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej w celu ich potwierdzenia. Przeciwciała klasy IgM i IgG przeciw antygenom *Toxoplasma gondii* wykrywano zestawem diagnostycznym Dia Sorin (Włochy), natomiast przeciwciała IgM/IgG przeciw *Toxocara canis* zestawem diagnostycznym Novatec (Niemcy).

Wyniki i dyskusja

W Tabeli 1 przedstawiono częstość występowania pasożytów jelitowych (*Giardia intestinalis*, *Entamoeba* sp., *Taenia saginata*, *Taenia* sp., *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*) w badanej grupie dzieci siedmioletnich (I), w populacji dorosłych pacjentów (II) oraz w grupie obywateli polskich powracających z „tropiku” (III), w badanym okresie. Ogółem przebadano 4788 dzieci, wśród których odsetek zarażonych wynosił od 6 do 16,8%, oraz 4812 osób dorosłych z odsetkiem zarażonych od 7,4 do 19,4%. U 264 osób powracających z „tropiku” stwierdzono w 1999 obecność pasożytów jelitowych u 11 osób (13,6%), w 2000 u jedynie 1 (1,9%) oraz w 2002 też u 1 osoby (3,7%).

Tabela 2 przedstawia dane dotyczące występowania przeciwciał klasy IgM i IgG przeciw antygenowi *Toxoplasma gondii* oraz przeciwciał IgG/IgM przeciw *Toxocara canis* u pacjentów podejrzewanych o zarażenie tymi pasożytami. Przeciwciała klasy IgG przeciw antygenowi *Toxoplasma gondii* stwierdzono z częstością od 38,4 do 85,7% u badanych 4682 osób. Przeciwciała klasy IgM oznaczano u 4594 osób, a częstość ich występowania w badanej grupie mieściła się w granicach od 2,4 do 8,5%.

Wśród 252 osób skierowanych do badań z podejrzeniem toksokarozy w latach 1999, 2001-2003 stwierdzono obecność przeciwciał przeciw *Toxocara canis* z częstością 25,7 do 50%.

Jedną z częściej występujących chorób pasożytniczych przewodu pokarmowego na świecie jest giardioza wywoływana przez *Giardia intestinalis*. Rozpowszechnienie zarażenia jest zróżnicowane, zależne od badanej populacji, warunków sanitarno-higienicznych, metod badawczych, i wynosi od 2 do 91,5% [3, 4]. Zarażenie lamblią jelitową dotyczy głównie dzieci, występuje jednak z różnym nasileniem w poszczególnych okresach rozwoju osobni-

czego i zdaniem Lonc [1] dotyczy 1-15% badanych osób. Przeprowadzone przez Nowackiego [5] badania u dzieci i dorosłych w regionie suwalskim w latach 1990-1999 wykazały średnią ekstensywność inwazji wynoszącą 6,7%.

Jak wynika z Tabeli 1 najwyższy odsetek dzieci (1,16%) i dorosłych (10,74%) zarażonych *Giardia intestinalis* w woj. śląskim stwierdzono w 2001 r. W pozostałych latach w grupie dzieci procent zarażonych wynosił od 0 do 1,1%, a u osób dorosłych mieścił się w przedziale 1,7-8,12%. W grupie powracających z „tropiku” jedynie w 1999 u 2 osób wykryto cysty *Giardia intestinalis*.

Dobre zurbanizowanie województwa śląskiego oraz scentralizowane zaopatrzenie w wodę, zabezpieczając przed nadmiernym rozprzestrzenieniem się inwazji *Giardia intestinalis*. Ważnym elementem wpływającym na częstość zarażeń jest świadomość utrzymywania higieny osobistej i możliwość realizacji potrzeb w tym zakresie.

Głównym żywicielem *Entamoeba histolytica* jest człowiek. Mimo kosmopolitycznego występowania większość przypadków objawowych pełzakowicy stwierdza się u ludzi żyjących w krajach tropikalnych [1].

Przypadki podejrzenia inwazji *Entamoeba histolytica* w woj. śląskim były sporadyczne, cysty pełzaków stwierdzono u 1 osoby dorosłej w 1999 oraz u 4 osób powracających z „tropiku” w 1999 i 1 w 2000 roku (Tabela 1), ale nie udowodniono, że są to cysty tego gatunku. Nosicielstwo *Entamoeba histolytica* jest prawdopodobne także w klimacie umiarkowanym. Nieznane są jednak przypadki rodzimej pełzakowicy u osób, które nie wyjeżdżały poza granicę kraju. Możliwe jest, że cysty wykryte u jednego z mieszkańców Śląska należały do niechorobotwórczego gatunku *Entamoeba dispar*, podobnie jak pojedyncze przypadki zarażeń wykrytych u osób powracających z krajów o klimacie ciepłym lub tropikalnym.

W przewodzie pokarmowym wykrywa się również obecność niepatogennych pełzaków jelitowych, między innymi *Entamoeba coli*. Zarażenie tymi amebami w woj. śląskim było sporadyczne i wahało się w granicach 0,1-0,16% w populacji osób dorosłych, a w grupie dzieci siedmioletnich mieściło się w przedziale od 0,12 do 0,43%. U kilku osób powracających z „tropiku” ameba stwierdzono jedynie w 1999 (Tabela 1). Częstość występowania niepatogennych pełzaków jelitowych u badanych dzieci i osób dorosłych była niewielka, znacznie niższa aniżeli w innych regionach. Podob-

nie jak w przypadku *Giardia intestinalis* może to być związane z warunkami życia w środowisku wysoce zurbanizowanym, o lepiej rozwiniętej infrastrukturze sanitarnej. Werner i wsp. [6] badając mieszkańców Poznania i okolic wykazali występowanie *Entamoeba coli* u 0,6% badanych osób. Płonka i Dzbeński [7], którzy analizowali wyniki badań dzieci siedmioletnich w roku szkolnym 1997/1998 w 25 województwach stwierdzili *Entamoeba coli* średnio u 0,73%. Najwyższy odsetek zarażeń wykazano w województwie białkopodlaskim (3,41%). W badaniach Stelmaszyka i Owsikowskiego [8] prowadzonych na terenie woj. zachodniopomorskiego w 2001, *Entamoeba coli* stwierdzono u dzieci szkolnych w wieku 4-16 lat w 3,7%.

Istotne znaczenie epidemiologiczne w Polsce mają tasiemczyce powodowane przez *Taenia saginata* szerzące się u ludzi za pośrednictwem zarażonego mięsa. Według Dziubka [9] w ostatnim pięćdziesięcioleciu (1966-2001) liczba ludzi zarażonych tasiemcem nieuzbrojonym stopniowo maleje, a zarażenia *Taenia solium* są sporadyczne. Liczba przypadków zarażenia tasiemcem w Polsce w latach 1998 i 1999 wahała się od 1,34 do 0,95 na 100 000 mieszkańców. Zarażenia częściej występowały na obszarze środkowej, zachodniej i północnej Polski. Inwazję *Taenia saginata* cechowała wyższa zapa-

dalność wśród mieszkańców miast oraz wśród kobiet, a odsetek zarażonych wzrastał wraz z wiekiem, od 2,96% w grupie 0-9 lat, do 25,51% w grupie 40-49 lat, a następnie malał do 4,1% powyżej 70 roku życia [10, 11].

W przedstawianym materiale odsetek dzieci zarażonych *Taenia saginata* nie przekraczał 0,49%. U dorosłych zarejestrowano wyższy procent zarażonych (1,29 do 2,48%), co może być związane ze zwyczajem spożywania na Śląsku surowego mięsa (tataro lub metki). Zarażenia niezidentyfikowanym gatunkiem *Taenia* sp. stwierdzano u pojedynczych osób we wszystkich latach z wyjątkiem roku 2001 (Tabela 1).

Ekstensywność zarażenia przez *Enterobius vermicularis* w różnych populacjach w Polsce wynosi od kilkudziesięciu do 100% [12]. Podczas badań w łódzkich przedszkolach zaobserwowano, że z wysokim odsetkiem zarażeń dzieci wiąże się duża częstość występowania tego nicienia u personelu. Istnieje także wysoka zbieżność między ekstensywnością zarażenia w określonym przedszkolu, a panującymi tam warunkami sanitarno-higienicznymi [1]. Na terenie Polski wysoki procent dzieci siedmioletnich zarażonych *Enterobius vermicularis* obserwowano w województwie suwalskim (38,64) i białkopodlaskim (33,74) [7]. Badania Stelmaszyka

Tabela 1. Występowanie pasożytów jelitowych w wybranych grupach mieszkańców woj. śląskiego w latach 1999-2003

Table 1. The occurrence of intestinal parasites in selected human populations of Silesian region in 1999-2003

Rok	L. zb.	<i>Giardia intestinalis</i>		<i>Entamoeba</i> sp		Inne ameby		<i>Taenia saginata</i>		<i>Taenia</i> sp.		<i>Enterobius vermicularis</i>		<i>Ascaris lumbricoides</i>		<i>Trichuris trichiura</i>	
		poz.	%	poz.	%	poz.	%	poz.	%	poz.	%	poz.	%	poz.	%	poz.	%
1999	I : 607	0	0	0	0	0	0	3	0,49	0	0	53	8,73	0	0	0	0
	II : 1189	71	5,97	1	0,08	2	0,16	27	2,27	2	0,16	70	5,88	17	1,43	1	0,08
	III : 81	2	2,47	4	4,94	3	3,7	0	0	0	0	1	1,23	0	0	1	1,23
2000	I : 841	6	0,71	0	0	1	0,12	4	0,47	0	0	129	15,34	1	0,12	0	0
	II : 1047	85	8,12	0	0	1	0,09	26	2,48	1	0,09	60	5,73	7	0,67	0	0
	III : 51	0	0	1	1,96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2001	I : 686	8	1,16	0	0	3	0,43	3	0,43	0	0	28	4,08	0	0	0	0
	I : 1005	108	10,74	0	0	1	0,1	13	1,29	0	0	65	6,46	8	0,79	0	0
	III : 41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2002	I : 1638	18	1,1	0	0	0	0	2	0,12	0	0	157	9,58	6	0,36	1	0,06
	II : 754	50	6,63	0	0	1	0,13	13	1,72	1	0,13	26	3,45	2	0,26	1	0,13
	III : 27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2003	I : 1016	0	0	0	0	0	0	5	0,49	0	0	56	5,51	0	0	0	0
	II : 817	14	1,7	0	0	1	0,12	18	2,2	1	0,12	20	2,44	7	0,86	0	0
	III : 64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

L. zb. – liczba osób zbadanych, poz. – liczba wyników dodatnich, % – odsetek wyników dodatnich, I – dzieci siedmioletnie, II – dorośli pacjenci, III – pacjenci powracający z „tropiku”

L.zb.- number of people examined; poz.- number of positive samples; % – percent of positive samples, I – 7 year childrens, II – adults, III – patients coming backs from tropics

i Owsikowskiego [8] u dzieci szkolnych (4-16 lat) woj. zachodniopomorskiego wykazały wysoki, porównywalny stopień zarażenia u chłopców (78,4%) i dziewcząt (76,5%). Natomiast Nowacki [5] w latach 1990-1999 w regionie suwalskim wykazał niski procent (19,4) zarażenia *Enterobius vermicularis*.

Na terenie woj. śląskiego w grupie dzieci siedmioletnich zarażenie tym nicieniem wynosiło od 4,08 do 15,34% badanej populacji. W grupie dorosłych stwierdzono niższą ekstensywność zarażenia tym pasożytem, najwyższą – 6,46% – w 2001r. Natomiast u osób powracających z "tropiku" wykryto tylko raz obecność jaj *Enterobius vermicularis* (Tabela 1). W porównaniu z cytowanym piśmiennictwem na terenie woj. śląskiego odsetek zarażonych *Enterobius vermicularis* jest stosunkowo niski, lecz różny w badanych grupach.

Z piśmiennictwa ostatnich lat wynika, że zarażenie glistnicą w Polsce maleje i wśród dzieci nie przekracza kilku procent [1]. Analiza Płonki i Dzbeńskiego [7], w której oceniano sytuację epidemiologiczną parazytoz jelitowych u dzieci siedmioletnich, wykazała obecność *Ascaris lumbricoides* u 2,8% badanych. Dzieci ze środowiska miejskiego zarażone były w 2%, natomiast dzieci wiejskie w 4,21%. Najwyższy odsetek zarażonych dzieci stwierdzono w województwie tarnobrzesckim (37,88%). Badania Stelmaszyka i Owsikowskiego [8] u dzieci z woj. zachodniopomorskiego w wieku 4-16 lat wykazały *Ascaris lumbricoides* u 1,1%. Natomiast w regionie suwalskim w latach 1990-1999 ekstensywność zarażenia tym pasożytem wynosiła 3% [5].

Dane z terenu woj. śląskiego informują o niewielkim odsetku zarażeń tym nicieniem. W grupie siedmiolatków stwierdzono *Ascaris lumbricoides* jedynie u 1 osoby w 2000 i u 6 osób w 2002. U osób

dorosłych obserwuje się nieco wyższy stopień zarażenia tym nicieniem, najwyższy odsetek dotyczy roku 1999, w którym jaja *Ascaris lumbricoides* wykryto u 17 osób, w następnych latach częstość zarażeń nie przekraczała 1% badanych, co potwierdza tezę o niewielkim odsetku zarażeń wśród ludności miejskiej (Tabela 1).

Z danych z piśmiennictwa wynika, że włosogłówczyca częściej niż u osób dorosłych rozpoznawana jest u dzieci, zwłaszcza ze środowiska wiejskiego. Ekstensywność zarażenia osób w okresie od poniemowlęcego do starzenia się wynosi w Polsce kilka procent [1]. Według Płonki i Dzbeńskiego [7] średni procent dzieci siedmioletnich zarażonych *Trichuris trichiura* wynosił 0,29, z najwyższym odsetkiem w województwie gorzowskim (1,73).

Z przeprowadzonych badań wynika, że w woj. śląskim zarażenie tym pasożytem było sporadyczne we wszystkich badanych grupach. W grupie osób dorosłych po 1 osobie w 1999 i 2002, w grupie siedmiolatków jedynie u 1 osoby w 2002 oraz u 1 osoby powracającej z „tropiku” w 1999 zarejestrowano zarażenie włosogłówką (Tabela 1).

Toksoplazmoza stanowi jedno z najczęstszych, utajonych zarażeń u ludzi [10]. Dodatkowo odczyn serologiczne stwierdza się w różnym odsetku w zależności od położenia geograficznego, wieku badanych, zwyczaju spożywania surowego mięsa i przestrzegania nawyków higienicznych. Odsetek ten w świecie wynosi od 5-90% badanej populacji i wzrasta wraz z wiekiem; w Polsce wartości te określa się na 50-70% [10, 13]. Na terenie Wielkopolski Kocięcka i wsp. [14] prowadzili badania mające na celu między innymi potwierdzenie występowania toksoplazmozy u pacjentów kierowanych z różnych placówek medycznych. Przeciwciała w klasie IgM wykryto w przedziale 55,1-81,1%, natomiast przeciwciała IgG stwierdzono w 87,8-100%

Tabela 2. Występowanie przeciwciał klasy IgM i IgG przeciw antygenowi *Toxoplasma gondii* oraz przeciwciał IgM/IgG przeciw *Toxocara canis* u pacjentów podejrzewanych o inwazję tych pasożytów w woj. śląskim w latach 1999-2003

Table 2. The presence of antibodies IgM and IgG anti-*Toxoplasma gondii* and antibodies IgM/IgG *Toxocara canis* in 1999-2003 in patients of Silesian region

Rok	anty <i>Toxoplasma gondii</i>						anty <i>Toxocara canis</i>		
	l. zb.	IgM poz.	%	l. zb.	IgG poz.	%	l. zb.	IgG/IgM poz.	%
1999	1306	31	2,37	1295	705	54,4	35	9	25,71
2000	816	47	5,76	797	683	85,7	0	0	0
2001	1028	26	2,53	1062	408	38,42	60	30	50
2002	712	30	4,21	829	415	50,06	107	43	40,9
2003	732	62	8,47	699	363	51,93	50	23	46,0

Objaśnienia: jak w Tabeli 1
Explanations: as in Table 1

przypadków.

W woj. śląskim w latach 1999-2003 częstość wykrywanych przeciwciał IgG przeciw *Toxoplasma gondii* w wyselekcjonowanej populacji mieściła się w granicach od 38,4 do 85,7%. W przypadku przeciwciał klasy IgM wartości te nie przekraczały 10% i wynosiły od 2,37 do 8,47% (Tabela 2).

Toksokaroza jest chorobą szeroko rozpowszechnioną na całym świecie i rozpoznawaną najczęściej jako zespół "larwy trzewnej wędrującej" [15, 16]. Ekspozycja na zarażenie *Toxocara canis* jest związana z obecnością w środowisku jaj inwazyjnych, ich długotrwałą inwazyjnością oraz wysokim odsetkiem zarażonych psów. Dane epidemiologiczne dla różnych grup wiekowych w wielu krajach wykazują 2-7% dodatnich odczynów serologicznych na obecność przeciwciał przeciw *Toxocara canis* [17]. Badania Śpiewaka i Małafieja [18] wykonane w latach 1991-1993 wskazały, że częstość zarażenia wśród dzieci wynosiła 16,6%. W badaniach Cieleckiej i wsp. [19], w których wykrywano w surowicy krwi obecność przeciwciał IgG/IgM dla *Toxocara canis* metodą ELISA, w grupie dzieci łódzkich stwierdzono aż 25% do 43% wyników dodatnich. Z badań Śpiewaka [20] wynika jednak, że częstość toksokarozy u dzieci regionu łódzkiego nie przekraczała 10% i dotyczyła znacznie częściej dzieci pochodzenia wiejskiego. Z kolei badania Wnukowskiej i wsp. [21] prowadzone w latach 1995-2002, a dotyczące serologicznego potwierdzenia klinicznych rozpoznań toksokarozy, wykazały w grupie osób dorosłych wzrost wyników dodatnich od 16,6 do 40,28%, a w grupie dzieci od 25,9 do 46,42%.

Jak wynika z Tabeli 2 częstość występowania przeciwciał IgG/IgM przeciw *Toxocara canis* w woj. śląskim w wyselekcjonowanej populacji wyniosła od 25,71 do 50%.

Na podstawie przeprowadzonych badań w woj. śląskim można stwierdzić, że w latach 1999-2003 najwyższa średnia ekstensywność występowania pasożytów jelitowych u dzieci dotyczyła *Enterobius vermicularis*, a w grupie dorosłych – *Giardia intestinalis*. Odsetek zarażonych był jednak znacznie niższy aniżeli w innych regionach Polski, co jest prawdopodobnie wynikiem przeważającego odsetka ludności miejskiej oraz dobrych warunków sanitarnych w rejonach zamieszkałych przez ludność wiejską. Wśród osób wracających z tzw. "tropiku" z rzadka spotyka się przypadki zarażeń pasożytniczych, co może świadczyć o dużym poziomie świadomości sanitarnej i unikaniu ryzykownych zachowań w czasie pobytu w krajach o wysokim ryzyku

zarażenia pasożytami przewodu pokarmowego. Wysoki odsetek dodatnich odczynów serologicznych na obecność przeciwciał przeciwko *Toxocara canis* i *Toxoplasma gondii* może wynikać z doboru osób kierowanych przez lekarzy na badania. Z przedstawionych danych wynika celowość prowadzenia takich obserwacji, zwłaszcza na obszarze tak silnie zurbanizowanym jakim jest woj. śląskie.

Literatura

- [1] Lonc E. 2001. Parazytologia w ochronie środowiska i zdrowia. Volumed, Wrocław.
- [2] Stelmach R., Bobilewicz D., Samoliński B. 2003. Parazytologia lekarska w różnych dziedzinach medycyny. *Laboratorium* 4: 45-54.
- [3] Kendler J.S., Soave R. 1997. Parasitic infections of the gastrointestinal tract. *Current Opinion in Gastroenterology* 13: 64-70.
- [4] Pikiewicz-Koch A. 1999. Częstość występowania *Lamblija intestinalis* w wybranych środowiskach dziecięcych. *Przegląd Epidemiologiczny* 53: 339-343.
- [5] Nowacki K.A. 2003. Zasadność badań parazytologicznych w diagnostyce schorzeń przewodu pokarmowego. *Symposium Parazytozy – problemy kliniczne*. Białystok 6 czerwca 2003: 85.
- [6] Werner A., Majewska A.C., Słodkiewicz A. 2001. Występowanie pierwotniaków jelitowych u ludzi z Poznania i okolic. *Wiadomości Parazytologiczne* 47: 51.
- [7] Płonka W., Dzbeński T.H. 1999. Analiza występowania pasożytów jelitowych u dzieci klas pierwszych w Polsce w roku szkolnym 1997/1998 na terenie wybranych województw. *Przegląd Epidemiologiczny* 53: 331-338.
- [8] Stelmaszyk Z.J., Owsikowski J. 2001. Parazytozy dzieci niektórych szkół woj. zachodniopomorskiego. *Wiadomości Parazytologiczne* 47 (Supl. 2): 45.
- [9] Dziubek Z. 2003. Choroby odzwierzęce w Polsce w ostatnim 50-leciu. *XVI Zjazd Polskiego Towarzystwa Epidemiologów i Lekarzy Chorób Zakaźnych*. Białystok 5-7 czerwca 2003: 256-261.
- [10] Dzbeński T.H. 2001. Odzwierzęce choroby pasożytnicze szerzące się poprzez żywność w Polsce: metody wykrywania pasożytów. *Przegląd Epidemiologiczny* 55: 27-36.
- [11] Płonka W., Waloch M. 2002. Tasiemczyce w 2000 roku. *Przegląd Epidemiologiczny* 56: 357-361.
- [12] Hęciak S. 2003. Detectability of the *Enterobius vermicularis* in relation to the number of samplings. *Symposium Parazytozy – problemy kliniczne*. Białystok 6 czerwca 2003: 44-50.
- [13] Śpiewak E., Małafiej E. 1996. Toksoplazmoza – wybrane zagadnienia epidemiologii, kliniki i diagnostyki. *Mikrobiologia Medycyna* 1: 14-28.
- [14] Kocięcka W., Rehlis N., Mrozewicz B., Pietrzak H.

1998. Toksoplazmoza środowisk rodzinnych. Wykrywanie inwazji i ocena serologiczna. *Przegląd Epidemiologiczny* 52: 287-296.
- [15] Jeske J., Kamerys J., Malinowska B., Lupa S., Seneczko F., Kotłowski A. 1999. Infekcje *Toxocara* w świetle materiałów własnych. *Wiadomości Parazytologiczne* 45: 381-386.
- [16] Żarnowska H., Borkowski P.K., Ołdakowska A., Dobosz S. 2003. Problemy diagnostyczne w toksokariozie. *Symposium Parazytozy – problemy kliniczne*. Białystok 6 czerwca 2003: 13-16.
- [17] Zworowska K. 2001. Patogeneza zarażenia larwą *Toxocara canis* w świetle aktualnych badań eksperymentalnych. *Mikrobiologia Medycyna* 3: 15-18.
- [18] Śpiewak E., Małafiej E. 1997. Toksokarioza – mniej znana choroba pasożytnicza wieku dziecięcego. *Mikrobiologia Medycyna* 1: 3-14.
- [19] Cielecka B., Majda-Stanisławska E., Kuszewski W. 2003. Częstość występowania inwazji *Toxocara* u dzieci w rejonie łódzkim i jej znaczenie kliniczne. *Symposium Parazytozy – problemy kliniczne*. Białystok 6 czerwca 2003: 62-63.
- [20] Śpiewak E. 2003. Występowanie *Toxocara canis* wśród dzieci regionu łódzkiego – pięcioletni okres obserwacji. *Symposium Parazytozy – problemy kliniczne*. Białystok 6 czerwca 2003: 94.
- [21] Wnukowska N., Bitkowska E., Dzbeński T.H. 2003. Serologiczna weryfikacja klinicznych rozpoznań toksokariozy u 13714 osób badanych w latach 1995-2002. *Symposium Parazytozy – problemy kliniczne*. Białystok 6 czerwca 2003: 99.

Zaakceptowano 7 lutego 2005