

VII Konferencja

„Niebezpieczne zoonozy - toksokaroza, toksoplazmoza, echinokokoza”

Organizatorzy:

Samodzielna Pracownia Epidemiologii Genetycznej WIHiE
i
Samodzielna Pracownia Epidemiologii WIHiE



Partner:



Stowarzyszenie Polska Rada Konsultacyjna
ds. Parazytoz Zwierząt Towarzyszących -
ESCCAP Polska

Kochaj i chroni przed pasożytami

Sponsorzy:    

Miejsce obrad: Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii, ul. Kozielska 4, Warszawa

Warszawa, 14 października 2015 r.

Program konferencji

Nr strony

9⁰⁰-10⁰⁰ Rejestracja

10⁰⁰-10¹⁰ Otwarcie konferencji

Sesja - Toksokaroza

- 10¹⁰-10²⁵ Talarek E. (WUM, Warszawa), Krynicka-Czech B., Marczyńska M.:
*Toksokaroza u dzieci- wciąż aktualny problem.....*5
- 10²⁵-10⁴⁰ Borecka A. (WIHiE, Warszawa), Kłapeć T.: *Epidemiologia toksokarozy w Polsce.....*6
- 10⁴⁰-10⁵⁵ Jańczak D. (NIZP-PZH, Warszawa), Barszcz K., Cielecka D., Gołąb E.:
*Występowanie pasożytów jelitowych na terenie schronisk dla zwierząt.....*7
- 10⁵⁵-11¹⁰ Studzińska M. (Uniw. Przyrodniczy, Lublin), Demkowska-Kutrzepa M., Tomczuk K., Kłapeć T., Roczeń-Karczmarz M., Abdulhamza Abbass Z.:
*Helmintofauna psów okolic Lublina w aspekcie zanieczyszczenia środowiska.....*9
- 11¹⁰-11²⁵ Zdybel J. (PIWET, Puławy), Włodarczyk M., Próchniak M., Cencek T.:
*Występowanie jaj nicieni z rodzaju Ascaris, Toxocara i Trichuris w nawozach organicznych.....*11
- 11²⁵-11³⁵ Zalewski A. (PPHU, Warszawa): *Czy potrzebne są nam parki dla psów? Parki dla psów i ich rola w ograniczaniu rozprzestrzeniania się chorób odzwierzęcych na przykładzie toksokarozy.....*13

11³⁵-11⁵⁵ Przerwa

Sesja - Toksoplazmoza

- 11⁵⁵-12¹⁰ Sroka J. (PIWET, Puławy), Bilaska-Zajac E., Stojcki K., Kusyk P., Karamon J., Dąbrowska J., Cencek T.: *Występowanie Toxoplasma gondii w produktach żywnościowych pochodzenia zwierzęcego. Wstępne wyniki.....*15
- 12¹⁰-12²⁵ Puchalska M. (SGGW, Warszawa), Anusz K.: *Wieprzowina – istotne źródło zarażeń Toxoplasma gondii.....*17
- 12²⁵-12⁴⁰ Stojcki K. (PIWET, Puławy), Neil H., Majewska A.C., Solarczyk P., Sroka J., Cencek T.: *Wstępna analiza wyników sekwencjonowania genomów 9 izolatów Giardia spp. metodą NGS.....*18

12 ⁴⁰ -12 ⁵⁵	<u>Stojecki K. (PIWET, Puławy)</u> , Grzybek M., Kostro K., Sroka J.: <i>Analiza miejsc tworzenia potrójnej helisy DNA u pierwotniaków z typu Apicomplexa</i>	20
------------------------------------	---	----

12⁵⁵-13⁴⁰ Przerwa (lunch)

Sesja - Echinokokoza

13 ⁴⁰ -14 ⁰⁰	<u>Gawor J. (IP PAN, Warszawa)</u> : <i>Alweokokoza – przypadki w Polsce, zagrożenia ze strony lisów – aktualny stan wiedzy</i>	22
------------------------------------	---	----

14 ⁰⁰ -14 ¹⁰	<u>Wyrobisz A. (Uniw. Rolniczy, Kraków)</u> , Kowal J., Nosal P., Kornaś S., Skalska M., Sałamatın R.: <i>Inwazja Echinococcus granulosus u owiec z terenu Polski południowej</i>	24
------------------------------------	---	----

14 ¹⁰ -14 ²⁵	<u>Karamon J. (PIWET, Puławy)</u> , Kochanowski M., Dąbrowska J., Sroka J., Cencek T.: <i>Pierwsze przypadki inwazji Echinococcus multilocularis u psów w Polsce</i>	25
------------------------------------	--	----

14 ²⁵ -14 ⁴⁰	<u>Tomczuk K. (Uniw. Przyrodniczy, Lublin)</u> , Studzińska M., Szczepaniak K., Roczeń-Karczmarz M., Demkowska-Kutrzepa M., Grzybek M., Abdulhamza Abbass Z., Köhler K., Hirzmann J., Bauer C.: <i>Konie indykatorem skażenia środowiska formami inwazyjnymi Echinococcus multilocularis w Polsce południowo-wschodniej</i>	27
------------------------------------	---	----

14⁴⁰-15⁰⁰ Przerwa

Sesja - Varia

15 ⁰⁰ -15 ¹⁵	<u>Bajer A. (Uniw. Warszawski, Warszawa)</u> , Rodo A.: <i>Dirofilarioza u bram miast Polski – ocena i konsekwencje zarażenia filariami Dirofilaria repens u psów z różnych rejonów kraju</i>	29
------------------------------------	---	----

15 ¹⁵ -15 ³⁰	<u>Tomczuk K. (Uniw. Przyrodniczy, Lublin)</u> , <u>Szczepaniak K.</u> , Grzybek M., Studzińska M., Roczeń-Karczmarz M., Demkowska-Kutrzepa M., Abdulhamza Abbass Z., Ulbrych Ł.: <i>Ocena zagrożenia inwazją Baylisascaris procyonis w świetle badań sekcyjnych szopów z terenów Polski północno-zachodniej</i>	30
------------------------------------	--	----

15 ³⁰ -15 ⁴⁵	<u>Tołkacz K. (Uniw. Warszawski, Warszawa)</u> , Bajer A., Alsarraf M., Grzybek M., Bednarska M., Behnke J.: <i>Transmisja pionowa Babesia microti u dziko żyjących norników</i>	32
------------------------------------	--	----

15⁴⁵-16⁰⁰

Sesja posterowa -Varia

1. Galińska E. M. (IMW, Lublin), Chmielewska-Badora J., Wróblewska P., Adamczuk P., Zwoliński J.: *Gorączka Q wśród pracowników leśnictwa*.....**34**
2. Wróblewska P. (IMW, Lublin), Adamczuk P., Chmielewska-Badora J., Zwoliński J., Galińska E.M.: *Narażenie pracowników leśnictwa na zakażenie Hantawirusami*.....**36**
3. Mierzejewska E. (UW, Warszawa), Kowalec M., Alsarraf M., Bajer A.: *Monitoring ekspansji kleszcza tåkowego Dermacentor reticulatus w Polsce w latach 2012-2014*.....**37**

16⁰⁰-16⁰⁵ **Zamknięcie konferencji**

Odpowiedzialność za stronę merytoryczną tekstów ponoszą autorzy doniesień

Toksokaroza u dzieci - wciąż aktualny problem

Ewa Talarek, Beata Krynicka-Czech, Magdalena Marczyńska

Klinika Chorób Zakaźnych Wieku Dziecięcego, Warszawski Uniwersytet Medyczny,
Wojewódzki Szpital Zakaźny w Warszawie

Wstęp: Toksokaroza została opisana po raz pierwszy u dzieci na początku lat 50-tych XX w. (Beaver, 1952), nieco później w Polsce (Bogdanowicz, 1959). Typowo choroba manifestuje się jako postać trzewna (zespół larwy trzewnej wędrującej) lub oczna. Zараżenie larwami *Toxocara* spp. może również przebiegać bezobjawowo lub wywoływać niespecyficzne objawy i dolegliwości (toksokaroza zamaskowana).

Celem pracy była analiza objawów klinicznych i czynników demograficznych (wiek, płeć, miejsce zamieszkania) u dzieci z potwierdzonym zarażeniem *Toxocara*.

Materiał i metody: Od 1.01.2010 to 30.06.2015 toksokarozę rozpoznano u 128 dzieci. Rozpoznanie potwierdzono dodatnim wynikiem testu immunoenzymatycznego z antygenami wydalniczo-wydzielniczymi *Toxocara* spp. Analizowano wywiad, w tym powód diagnostyki w kierunku toksokarozy, objawy i dolegliwości, odchylenia w badaniu fizykalnym oraz badaniach laboratoryjnych. Wszystkie dzieci miały wykonane badanie dna oka.

Wyniki: Pacjenci z toksokarozą byli w wieku od 1 roku do 16 lat (mediana wieku wynosiła 6 lat), chłopcy stanowili 60%. 85 dzieci mieszkało w mieście, 45 na wsi. 36 miało bezpośredni kontakt z psem lub kotem, u 4 obserwowano geofagię. Powodem diagnostyki były: eozynofilia (45), bóle brzucha i/lub spadek łaknienia (25), nawracające infekcje dróg oddechowych i/lub przewlekły kaszel (11), zmiany w dnie oka (11), niedobór masy ciała (7), zaostrzenie objawów alergicznych (6), bóle głowy (5), rozpoznanie toksokarozy u rodzeństwa (5), w pozostałych przypadkach - inne. W badaniu fizykalnym większość dzieci nie prezentowała istotnych odchyżeń od stanu prawidłowego, u 17 stwierdzono powiększenie węzłów chłonnych, u 6 powiększenie wątroby, u 5 - śledziony. U 5 dzieci na podstawie badania dna oka rozpoznano toksokarozę oczną. Badania laboratoryjne wykazały eozynofilię u 75 dzieci (16 z nich nie miało żadnych dolegliwości ani objawów), podwyższony poziom IgE u 14, niedokrwistość u 4.

Wniosek: Typowe postaci toksokarozy u dzieci są rzadkie, częściej przebieg zarażenia *Toxocara* jest łagodny, niecharakterystyczny. Jedynym objawem może być eozynofilia.

Epidemiologia toksokarozy w Polsce

Anna Borecka¹ i Teresa Kłapeć²

¹ Samodzielna Pracownia Epidemiologii Genetycznej, Wojskowy Instytut Higieny i Epidemiologii, Warszawa;

² Zakład Biologicznych Szkodliwości Zdrowotnych i Parazytologii, Instytut Medycyny Wsi, Lublin

Toksokaroza jest zoonozą, do której rozwoju dochodzi w wyniku przypadkowego spożycia przez ludzi pokarmu zanieczyszczonego jajami inwazyjnymi (zawierającymi L₃) nicieni z rodzaju *Toxocara* (*Toxocara canis* lub *Toxocara cati*).

Pierwszego opisu przypadku zachorowania na toksokarozę dokonali Baever i wsp. w 1952 roku. Natomiast pierwsze przypadki tej zoonozy w Polsce zostały opisane kilka lat później przez Bogdanowicza i wsp. (1959).

Głównym źródłem zarażenia *Toxocara* spp. dla ludzi są przede wszystkim niemyte owoce i warzywa (Kozan i wsp. 2005). Do zarażenia glistami psią lub kocią może również dojść w wyniku spożycia nieugotowanego mięsa żywicieli paratenicznych, którymi są m.in. kury, kaczki, indyki, króliki i bydło (Lee i wsp. 1976; Hoffmeister i wsp. 2007). Ryzyko zarażenia odzwierzęcymi pasożytami zwiększają również ryzykowne zachowania podejmowane przez ludzi, takie jak: geofagia i onychofagia, a także brak higieny.

W Polsce, w latach 1994-2005 uzyskano od 16,6% do 75,6% wyników seropozytywnych w grupach ludzi podejrzanych o toksokarozę. W tym samym prawie czasie (lata 1994-2009) zanotowano około 61% wszystkich zdiagnozowanych w naszym kraju przypadków toksokarozy (718 zachorowań). Ogółem od 1978 roku do 2013 roku w Polsce stwierdzono 1184 przypadki toksokarozy u ludzi.

Występowanie pasożytów jelitowych na terenie schronisk dla zwierząt

Dawid Jańczak¹, Karolina Barszcz², Danuta Cielecka¹, Elżbieta Gołąb¹

¹Zakład Parazytologii Lekarskiej, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego-Państwowy Zakład Higieny, Warszawa;

²Katedra Nauk Morfologicznych, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa

Wstęp: Zanieczyszczenie środowiska jajami pasożytów jelitowych stanowi zagrożenie dla zwierząt i ludzi. Psy przyjmowane do schroniska poddawane są kwarantannie i kuracji przeciw pasożytniczej, jednak wydalane do środowiska jaja pasożytów pozostają żywotne pomimo zastosowanego leczenia. Zanieczyszczone środowisko może być źródłem pasożytów jelitowych dla zwierząt w schronisku nawet przy ścisłym przestrzeganiu procedur utrzymywania czystości.

Cel pracy: Badania wykonano w celu określenia stopnia zanieczyszczenia podłoża jajami pasożytów jelitowych na terenie 3 wybranych schronisk dla zwierząt w Polsce.

Materiał i metody: Zbadano łącznie 70 próbek ziemi z trzech schronisk: w Krotoszynie w woj. wielkopolskim (20), w Chełmie w woj. lubelskim (20) i na Warszawskim Paluchu (30). Próbkę ziemi o wadze 40-50g suszono w temperaturze pokojowej przez 48h i przesiewano przez sito o oczkach 2 mm. Do 20g przesianej gleby, dodawano 30 ml 5% roztworu NaOH i wytrząsano przez 30 min. Próbkę badano po zastosowaniu zmodyfikowanej metody Fausta z odwirowaniem i wykorzystaniem nasyconego roztworu azotanu (V) sodu. Preparaty mikroskopowe oceniano pod powiększeniem obiektywu 10x i 40x. Wykonano dokumentację fotograficzną uzyskanych jaj pasożytów.

Wyniki: W 46 (65,7%) zbadanych próbkach ziemi pobranych w trzech schroniskach dla zwierząt stwierdzono obecność jaj pasożytów. W próbkach wykryto jaja nicieni: *Toxocara* spp. (40), *Toxascaris leonina* (4), *Trichuris vulpis* (22) oraz tasiemców z rodziny Taenidae (6). Jaja helmintów wykryto w każdym ze zbadanych schronisk. Zanieczyszczenie gleby było największe w Chełmie (20 prób dodatnich; 100%), a najmniejsze w Krotoszynie (2 próby dodatnie; 10%). Jaja tasiemców z rodziny Taenidae wykryto w 3 próbkach z terenu schroniska w Chełmie.

Wnioski: Na podstawie wyników przeprowadzonych badań stwierdzono, że stopień zanieczyszczenia podłoża jajami helmintów na terenie schronisk jest związany z zagęszczeniem psów w kojcach oraz rodzajem stosowanego w nich podłoża. Zmniejszenie liczby zwierząt przebywających w jednym boksie oraz łatwe do czyszczenia podłoże może zmniejszyć stopień zanieczyszczenia środowiska, a przez to narażenie zwierząt na inwazje pasożytów jelitowych.

Helmintofauna psów okolic Lublina w aspekcie zanieczyszczenia środowiska

Maria Studzińska¹, Marta Demkowska-Kutrzepa¹, Krzysztof Tomczuk¹, Teresa Kłapeć²,
Monika Roczeń-Karczmarz¹, Zahrai Abdulhamza Abbass¹

¹Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy, Lublin;

²Zakład Biologicznych Szkodliwości Zdrowotnych i Parazytologii, Instytut Medycyny Wsi, Lublin

Wstęp: Zwierzęta towarzyszące, szczególnie psy i koty, odgrywają bardzo ważną rolę w społeczeństwach na całym świecie. Pomimo korzystnego wpływu mogą być źródłem zagrożenia dla zdrowia człowieka. Przykładem odzwierzęcych pasożytów jest toksokaroza wywołana przez larwy *Toxocara* spp., lub cutaneous larva migrans wywołana przez larwy nicieni z rodziny Ancylostomatidae. Rzadziej opisywane są przypadki zarażenia *Trichuris vulpis*.

Celem pracy było określenie helmintofauny psów pochodzących z różnych terenów w odniesieniu do wcześniejszych badań oraz określenie stopnia zanieczyszczenia środowiska pasożytami ważnymi z punktu zagrożenia zdrowia człowieka.

Materiały i metody: W 2013 roku przebadano kał od 100 psów: 47 było z terenu miasta i 53 z obszarów wiejskich. Próbkę badano makro- i mikroskopowo. Badanie mikroskopowe wykonano metodami flotacji i dekantacji wg przyjętych standardów oraz metodą ilościową wg McMastera.

Przebadano 35 próbek gleby pochodzących z piaskownic, placów zabaw i alejek osiedlowych z terenów miejskich i wiejskich. Do badań wykorzystano metodę flotacji wg. Quinn i wsp.

Wyniki: W 38 próbach kału stwierdzono pasożyty, 8 z nich pochodziło od psów miejskich (17,02 %), a w 30 przypadkach (56,60%) od psów z terenów wiejskich. Udział % nicieni ważnych z punktu zdrowia człowieka (*Toxocara canis*, Ancylostomatidae, *Trichuris vulpis*) kształtował się na tym samym poziomie (16%). Średnia liczba jaj *T. canis* w 1 g kału wynosiła 852,81, Ancylostomatidae 584,38, *T. vulpis* 134,38.

Z przebadanych próbek gleby, 19 (54,3 %) było zanieczyszczonych jajami pasożytów. Skażenie piaskownic z terenów miejskich było na poziomie 40%, alejek osiedlowych 70%, terenów wiejskich 60 %. W badanych próbkach (100 g) najczęściej stwierdzano pojedyncze

jaja, jedynie w 3 próbach liczba jaj wynosiła od 11 do 20 jaj. Jedna z nich pochodziła z miasta i 2 z terenów wiejskich.

W porównaniu do lat wcześniejszych, uzyskane wyniki wskazują na dwukrotny spadek odsetka psów zarażonych *T. canis*, inwazje Ancylostmatidae i *T. vulpis* utrzymują się na zbliżonym poziomie. Stan inwazjologiczny wskazuje, że psy z terenów wiejskich trzykrotnie częściej są zarażone pasożytami, co potwierdzają badane próbki gleby z terenów wiejskich, które w 60 % były zanieczyszczone jajami pasożytów. Z terenów miejskich podobnie jak w latach wcześniejszych najwięcej prób dodatnich pochodziło z okolic alejek osiedlowych.

Wnioski: Uzyskane wyniki wskazują, że mimo prowadzonych kampanii dotyczących zagrożeń płynących ze strony zwierząt mięsożernych i konieczności stosowania profilaktyki, ciągle brak jest odpowiedzialności ze strony właścicieli zwierząt. Brak regularnego programu odrobaczania psów połączonego z badaniami parazytologicznymi prowadzi do ciągłego zanieczyszczenia środowiska. Szczególnie piaskownice, place zabaw pozbawione ogrodzenia są miejscem dużego ryzyka dla zdrowia człowieka.

Występowanie jaj nicieni z rodzaju *Ascaris*, *Toxocara* i *Trichuris* w nawozach organicznych

Jolanta Zdybel, Magdalena Włodarczyk, Marek Próchniak, Tomasz Cencek

Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Państwowy Instytut Weterynaryjny –
Państwowy Instytut Badawczy, Puławy

Wstęp: Nawozy organiczne mogą być zanieczyszczone licznymi patogenami, w tym formami dyspersyjnymi pasożytów. Dlatego też przed ich wprowadzeniem do obrotu niezbędne jest wykonanie badań potwierdzających ich bezpieczeństwo mikrobiologiczne i parazytologiczne. Badania takie wykonywane są jednokrotnie i późniejszy stan higieniczny nawozów nie jest już najczęściej weryfikowany.

Celem badań było określenie stopnia zanieczyszczenia parazytologicznego dopuszczonych już do stosowania nawozów organicznych wytwarzanych m.in. na bazie komunalnych osadów ściekowych, pofermentu i osadów z biogazowni, produktów biokompostowni i zakładów przetwarzających produkty uboczne pochodzenia zwierzęcego wykorzystywanych do nawożenia.

Materiał i metody: W latach 2014-2015 w Zakładzie Parazytologii i Chorób Inwazyjnych PIWet-PIB w Puławach przebadano ogółem 74 próbki nawozów organicznych w tym: nawozy organiczne wytwarzane na bazie osadów ściekowych (10 próbek), pofermentu i osadów pochodzących z biogazowni (35 próbek), biokompostowni (20 próbek) i innych zakładów przetwórczych (9 próbek). Badanie próbek nawozów zawierających osady ściekowe przeprowadzono własną metodą badawczą, natomiast badanie pozostałych próbek przeprowadzono metodą wg Quinn w modyfikacji własnej. Zgodnie z obowiązującymi przepisami w nawozach poszukiwano żywych jaj nicieni z rodzajów *Ascaris*, *Toxocara* i *Trichuris* (ATT).

Wyniki: Wśród przebadanych próbek 65% stanowiły próbki dodatnie. Jaja pasożytów stwierdzono w 89% próbek pochodzących z biogazowni, w 7,9% próbek nawozów wytworzonych na bazie osadów ściekowych i w 2,6% próbek pochodzących z biokompostowni. Najsilniej zanieczyszczone jajami pasożytów były próbki pochodzące z biogazowni. W nawozach tych stwierdzano od 60 do 251 640 żywych jaj w 1 kg suchej masy próbki. We wszystkich próbkach dodatnich stwierdzono żywe jaja *Ascaris* spp. i *Trichuris* spp. Liczba jaj z rodzaju *Ascaris* wahała się od 60 do 251 640 jaj/kg suchej masy próbki, natomiast liczba jaj *Trichuris* spp. od 30 do 180 w kg suchej masy próbki. W badanych

próbkach nie stwierdzono natomiast jaj z rodzaju *Toxocara*. Próbkami nawozów organicznych wyprodukowanych na bazie osadów ściekowych zanieczyszczone były jajami nicieni z rodzaju *Ascaris*, *Trichuris* i *Toxocara*. W kilku próbkach stwierdzono również jaja tasiemców z rodzaju *Taenia*. Ogólna liczba jaj pasożytów w tych próbkach wahała się od 6 437 jaj/ do 103 276 jaj w kg s.m. próbki. Najliczniej występowały jaja nicieni z rodzaju *Ascaris* i *Toxocara*. Ich liczba wahała się odpowiednio od 721 do 70 434 i od 5 247 do 31 320 jaj w kg suchej masy próbki. Najmniej w próbkach stwierdzono jaj z rodzaju *Trichuris*. Ich liczba wahała się od 469 do 522 jaj w kg s.m. próbki.

Wnioski: Uzyskane wyniki badań wskazują na częstą obecność jaj pasożytów jelitowych w próbkach nawozów organicznych pochodzących z biogazowni oraz wytwarzanych na bazie komunalnych osadów ściekowych w ilościach przekraczających obowiązujące normy. Wskazuje to na konieczność parazytologicznego badania tych substancji nie tylko przed ich wprowadzeniem do obrotu ale również prowadzenia stałej ich kontroli w celu eliminacji zagrożenia dla zdrowia ludzi, zwierząt i dla środowiska.

Pracę zrealizowano w ramach zadania nr 26 programu wieloletniego na lata 2014-2018 „Ochrona zdrowia zwierząt i zdrowia publicznego”

Czy potrzebne są nam parki dla psów? Parki dla psów i ich rola w ograniczaniu rozprzestrzeniania się chorób odzwierzęcych na przykładzie toksokarozy

Artur Zalewski

Profesjonalne projekty parków dla psów, www.piesuary.pl

Dobrze zaprojektowany park dla psów z ciekawą infrastrukturą jest w stanie przyciągnąć opiekunów psów i ich podopiecznych z odległych zakątków miast. Psy przebywając, na zamkniętym terenie parku (dla psów) odpowiednio długo, pozostawiają tam odchody, które opiekunowie są zobowiązani natychmiast sprzątnąć. Presja obecności innych użytkowników sprawia, że oczekiwane zachowania, w tym przypadku, sprzątanie po psach, stają się normą. Do tego obecność odpowiedniej ilości stacji sanitarnych wyposażonych w torebki (opcjonalnie), kosze na śmieci i piesuary sprawiają, że utrzymanie czystości nie jest problemem. Łatwiej jest utrzymać czystość na ograniczonym terenie niż w całym mieście. Obowiązujący na terenie parku dla psów regulamin dodatkowo mobilizuje opiekunów do przestrzegania zasad w tym min. do przyprowadzania psów zdrowych, odrobaczonych, z ważną książeczką szczepień. Co ważne, jedynie na terenie parku dla psów psy mogą być spuszczone ze smyczy. Jest to w interesie ich opiekunów jak i samych zwierząt. Znane są przypadki ataków „zawsze łagodnych” psów na inne osobniki, a nawet ludzi. Swobodnie biegając na ograniczonym terenie psy mogą się wybiegać, wybawić, odpowiednio socjalizować z innymi psami przez co stają się łatwiejsze w utrzymaniu (bardziej oswojone z innymi psami i ludźmi). Spada u nich poziom agresji.

W miastach trudno jest o duże, wolne przestrzenie. Łatwiej jest wygospodarować mniejsze powierzchnie, które odpowiednio zaprojektowane i przygotowane staną się ulubionym miejscem spacerów. Wszystko zależy od atrakcyjności miejsca. Warto zatem zwrócić się o pomoc w przygotowaniu projektu koncepcyjnego do specjalistów z dziedziny weterynarii, behawioryzmu psów i architektów zieleni, niż tworzyć coś na własną rękę co w przyszłości może się nie sprawdzić.

Kilka praktycznych uwag i definicji:

- Sprzątnięcie świeżej psiej kupy nawet od psa będącego nosicielem *Toxocara* nie jest groźne gdyż jaja glisty potrzebują co najmniej kilku dni by przejść do stadium inwazyjnego. Sprzątajmy świeże kupy naszych podopiecznych. Uświadamiajmy to innym opiekunom.

- Psy odrobaczać należy co najmniej raz na kwartał. Więcej podpowiedzi na www.esccap.pl
- Odrobaczanie rzadziej niż 4 razy w roku jest jak gra w lotto. Może się udać, że pies się nie zarazi inwazyjnym jajem glisty, które jest w stanie wytrzymać w sprzyjających warunkach środowiskowych do kilku lat.
- Psia kupa wg. prawa jest traktowana jak inne nieczystości komunalne. Może być zatem wrzucona do zwykłego kosza na śmieci.
- Wybiegi na ogół są bardzo proste. Praktycznie wystarczy wyznaczony teren, niekoniecznie wygradzony, na którym psy mogą biegać swobodnie tj. bez smyczy.
- Parki dla psów z kolei posiadają istotne z punktu widzenia behawioryzmu psów założenia, komponują się z otoczeniem, są przemyślane i zaprojektowane pod względem wygody dla psów, ale także i dla opiekunów. Na ich wygradzonym terenie zwykle stawia się naturalne przeszkody umilające zabawę psom tj. górki, kłody, przeciski, organizuje jakieś źródło wody. Dla opiekunów stawia się ławki, wiatę by w słotny dzień mogli się schować nie przerywając zabawy swoim podopiecznym.

Występowanie *Toxoplasma gondii* w produktach żywnościowych pochodzenia zwierzęcego. Wstępne wyniki

Jacek Sroka, Ewa Bilska-Zajac, Krzysztof Stojcki, Paweł Kusy, Jacek Karamon, Joanna Dąbrowska, Tomasz Cencek

Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Państwowy Instytut Weterynaryjny –
Państwowy Instytut Badawczy, Puławy

Wstęp: Do zarażenia człowieka *Toxoplasma gondii* dochodzi najczęściej na drodze pokarmowej, a źródłem pasożyta są surowe produkty mięsne. Brak jest danych na temat stopnia zanieczyszczenia *T. gondii* wędlin i mięsa surowego w Polsce.

Celem badań była wstępna ocena kontaminacji pasożytem *T. gondii* wybranych produktów mięsnych (surowych wędlin i mięsa) w aspekcie potencjalnego zagrożenia zdrowia ludzi.

Materiał i metody: W ramach badań pozyskano łącznie 507 próbek surowych wędzonek, kiełbas, szynki oraz mięsa z województw: małopolskiego (156 próbek), podkarpackiego (187 próbek) i lubelskiego (164 próbki). W celu izolacji pasożyta, próbki trawiono roztworem pepsyny i HCL, a następnie izolowano DNA przy użyciu zestawu QIAmp DNA Mini Kit (Qiagen). W celu identyfikacji DNA *T. gondii* przeprowadzono badanie nested PCR oraz Real time PCR z sondą TaqMan. Dla próbek pozytywnych w nested PCR wykonano również badanie RFLP-PCR.

Wyniki: Wśród badanych 507 próbek wędlin i mięsa wyniki dodatnie w nested PCR stwierdzono dla 179 próbek (35,3%). Najwyższy odsetek wyników dodatnich (49,4%) stwierdzono dla próbek z woj. małopolskiego (49,4%) i podkarpackiego (33,7%), najniższy wśród próbek z woj. lubelskiego (23,8%). Ogółem, najwyższy odsetek wyników dodatnich w PCR stwierdzono wśród próbek mięsa mielonego (43,6%) oraz kiełbas (40,3%), niższe odsetki wyników dodatnich stwierdzono dla próbek wędzonek i szynki (odpowiednio: 28,0% i 25,8%). Odsetki wyników dodatnich były najwyższe w przypadku badania próbek kiełbas z woj. małopolskiego (44,8%) i porównywalne dla woj. podkarpackiego (37,3%) i lubelskiego (39,6). Analogiczne zestawienie wyników dla surowego mięsa wykazało najwyższy odsetek wyników dodatnich dla próbek z woj. małopolskiego (78,6%) i znacznie niższe odsetki dla próbek z woj. podkarpackiego (14,8%) i lubelskiego (26,8%). W badaniu próbek szynki najwyższy odsetek wyników dodatnich stwierdzono dla próbek z woj. podkarpackiego (41,9%), następnie małopolskiego (12,5%) i lubelskiego (10,5%). W badaniu próbek wędzonek najwyższy odsetek wyników dodatnich stwierdzono dla próbek z woj. małopolskiego (42,5%), następnie podkarpackiego (33,3%) i lubelskiego (12,5%).

W badaniu RFLP PCR wykazano przynależność izolatów *T. gondii* do typu I oraz II/III; wśród próbek z woj. małopolskiego odpowiednio: w 87,8% i 12,2%, z woj. lubelskiego w 80,0% i 20,0% i z woj. podkarpackiego w 61,3% i 38,7% próbek dodatnich w nested PCR.

Wniosek: Stwierdzenie znacznych odsetków wyników dodatnich w PCR na obecność DNA *T. gondii* w próbkach surowych wędlin i mięsa świadczy o potencjalnie dużym zagrożeniu dla zdrowia konsumentów.

Wieprzowina - istotne źródło zarażeń *Toxoplasma gondii*

Martyna Puchalska i Krzysztof Anusz

Katedra Higieny Żywności i Ochrony Zdrowia Publicznego, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa

Wstęp: Toksoplazmoza jest szeroko rozpowszechnioną chorobą ludzi i zwierząt powodowaną przez pasożytniczego pierwotniaka *Toxoplasma gondii*. Szacuje się, że blisko 1/3 ludności świata jest zarażona tym pasożytem. Spożywanie surowego lub niedogotowanego mięsa zawierającego inwazyjne cysty tkankowe jest uważane za najważniejsze źródło zarażeń *T. gondii* u ludzi, odpowiadające nawet za 30-63% zarażeń w Europie.

Materiały i metody: Próbkki surowic uzyskane od 115 tuczników pochodzących z 13 gospodarstw położonych na terenie województwa mazowieckiego i poddanych ubojowi w dwóch ubojniach w powiecie płońskim zostały zbadane na obecność przeciwciał przeciwko *T. gondii* za pomocą komercyjnego testu ELISA przeznaczonego do badania próbek surowicy, osocza i soku mięsnego pochodzącego od świń.

Wyniki: Obecność przeciwciał przeciwko *T. gondii* stwierdzono u 68 (58,1%) ze 115 poddanych badaniu świń.

Dyskusja i wnioski: Spośród 115 przebadanych zwierząt ponad połowa (68; 58,1%) wykazywała obecność specyficznych przeciwciał. U trzody chlewnej obserwuje się korelację między obecnością przeciwciał, a obecnością inwazyjnych cyst tkankowych w tkankach i narządach, dlatego mięso i podroby pochodzące od seropozytywnych zwierząt należy uznać za potencjalne źródło zarażeń *T. gondii* dla człowieka. W szczególności mając na uwadze, że w Polsce spożycie wieprzowiny nadal jest duże – w 2013 roku wyniosło 35,5 kg na jednego mieszkańca.

Wstępna analiza wyników sekwencjonowania genomów 9 izolatów *Giardia* spp. metodą NGS

K. Stojcki¹, H. Neil², A. C. Majewska³, P. Solarczyk³, J. Sroka¹, T. Cencek¹

¹Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy, Puławy, Polska;

²Institute of Integrative Biology, University of Liverpool, Liverpool, Wielka Brytania;

³Katedra i Zakład Biologii i Parazytologii Lekarskiej, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Poznań, Polska.

Wstęp: Rozwój technologii sekwencjonowania umożliwił poszerzenie wiedzy zarówno w kontekście badań podstawowych jak i stosowanych. Pierwotniaki, pomimo stosunkowo małego genomu, stanowią trudny obiekt do badań związanych z analizą genomu, ze względu na konieczność wstępnego prowadzenia hodowli aksecnicznych w celu uzyskania odpowiedniej ilości DNA/RNA.

Materiał i metody: W ramach badań zsekwenconowano 9 genomów izolatów *Giardia* uzyskanych od różnych gatunków żywicieli (w tym 8 genomów izolatów *G. duodenalis* pochodzących z Polski oraz 1 genom izolatu *Giardia muris*). W celu uzyskania dużej ilości DNA pasożyta (pozbawionego kontaminacji), prowadzono hodowle akseciczne *G. duodenalis* lub izolowano cysty *Giardia* z użyciem immunomagnetycznej separacji. Po izolacji DNA, przygotowano biblioteki genomowe, a następnie wykonano 2 rundy sekwencjonowania z wykorzystaniem aparatu Illumina MiSeq. Do analizy bioinformatycznej uzyskanych danych wykorzystano szereg programów specjalistycznych, w tym własne skrypty.

Wyniki: Sekwencjonowanie pozwoliło na uzyskanie 71 665 558 odczytów. Po zestawieniu fragmentów genomów *Giardia* w kontigi, uzyskane sekwencje genomów miały wielkość od 1 092 3426 do 15 217 714 par zasad, przy czym zawartość par GC była na poziomie od 46,09% do 49,26%. W badanych genomach jedynie od 0,13% do 0,47% nukleotydów stanowiło elementy powtórzone. Liczba znalezionych genów była powiązana z wielkością odczytanych genomów i wahała się od 5 918 do 8 662. We wszystkich badanych genomach izolatów *Giardia* ponad 50% genów zostało określone jako kodujące białka hipotetyczne (brak danych biologicznych). Znalezienie potencjalnych genów pozwoliło na wykonanie funkcjonalnej analizy wariantów genetycznych. Wyniki tych badań wskazują na ogromną zmienność organizmów z rodzaju *Giardia*. W obrębie zsekwenconowanego genomu każdego

izolatu stwierdzano od 6 686 do 98 460 wariantów. Izolaty *G. duodenalis* o skrajnych wartościach wariantów genetycznych, należały do zbioru genotypów B. Analiza filogenetyczna ponad 100 ultrakonserwatywnych genów przeprowadzona na 13 izolatach *G. duodenalis* i jednym izolacie *G. muris* potwierdziła ich odrębność gatunkową oraz stosunkowo bliskie pokrewieństwo wszystkich izolatów *G. duodenalis*, co uzasadnia ich podział na zbiory genotypów w obrębie jednego gatunku. Przeprowadzono również analizę funkcjonalną opartą o kolekcje genów - „Gene ontology” (GO). W zależności od genomu udało się powiązać od 29,6 % do 41,1% genów z genami z kolekcji. Jest to ilość zadowalająca, biorąc pod uwagę, niemodelowy charakter oraz stosunkowo małą liczbę danych eksperymentalnych dla *Giardia* spp. Dzięki analizie GO określono, że - w zależności od izolatu *Giardia* - 858 do 1512 genów bierze udział w podstawowym metabolizmie tego pasożytniczego pierwotniaka. Grupowanie genów w rodziny genowe, pozwoliło także na znalezienie 1 528 genów konserwatywnych *Giardia* spp.

Podsumowanie: Przeprowadzone badania, mają charakter nowatorski i stanowią przyczynek do poszerzenia wiedzy na temat metabolizmu, ewolucji oraz zmienności populacyjnej pierwotniaków z rodzaju *Giardia*.

Analiza miejsc tworzenia potrójnej helisy DNA u pierwotniaków z typu Apicomplexa

K. Stojceki¹, M. Grzybek M.², K. Kostro², J. Sroka¹

¹Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Państwowy Instytut Weterynaryjny – Państwowy Instytut Badawczy, Puławy;

²Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Lublin.

Wstęp: Model podwójnej helisy DNA, jako nośnika informacji genetycznej oraz jednoniciowego RNA, jest ogólnie znany. Jednakże, już w 1957 roku Felfefeld i wsp., stwierdzili możliwość tworzenia się stosunkowo stabilnych struktur trójniciowych. Tworzeniu się tych struktur sprzyja występowanie w łańcuchu ciągu nukleotydów purynowych lub pirymidynowych. Samo połączenie odbywa się przez tworzenie wiązań wodorowych. Obecność struktury potrójnej helisy wiąże się z możliwością regulacji transkrypcji, organizacją chromatyny, reperacją DNA oraz modyfikacjami RNA. Badacze próbują wykorzystać możliwość tworzenia tego typu struktur w sterowaniu genami, terapii genowej, co mogłoby mieć potencjalne zastosowanie w kontroli patogenów np. pierwotniaków z typu Apicomplexa.

Materiał i metody: Ogólny dostęp do genomowych baz danych umożliwia przeprowadzenie rozważań teoretycznych m.in. nad możliwością tworzenia się struktur potrójnej helisy. Dane pozyskano z repozytorium „EuPathDB”, które poświęcone jest pasożytniczemu pierwotniakom. W analizie ujęto anotacje genowe dla genomów *Cryptosporidium hominis* TU502, *Cryptosporidium muris* RN66, *Babesia bovis* T2Bo, *Babesia microti* R1, *Theileria annulata* Ankara, *Theileria equi* WA, *Theileria orientalis* Shintoku, *Plasmodium vivax* Sal-1, *Plasmodium cynomolgi* B, *Plasmodium yoelii* 17XNL, *Eimeria tenella* Houghton, *Eimeria acervulina* Houghton, *Hammondia hammondi* H.H.34, *Neospora caninum* Liverpool, *Toxoplasma gondii* GT1. Do przeprowadzenia tego typu analizy dla wybranych anotacji genomowych pierwotniaków typu Apicomplexa wykorzystany został program Triplexator. Ponadto, dla genów gdzie wykazano potencjalną możliwość tworzenia potrójnej helisy, dokonano analizy funkcjonalnej z wykorzystaniem programów BLAST oraz Blast2go, jak również analizy grupowania w potencjalne rodziny genowe, używając programu OrthoMCL.

Wyniki: Przeprowadzona analiza wykazała, że potencjalne powstawanie struktur potrójnej helisy w genomach pierwotniaków typu Apicomplexa może często występować. W zależności od badanego organizmu stwierdzono możliwość tworzenia się struktur

trójniciowych w liczbie genów: od 329 (*B. bovis*) do 4621 (*T. gondii*). Analiza funkcjonalna wykazała, że wśród genów, dla których przypisano funkcje (podobieństwo do genów z kolekcji Gene ontology (GO)) najwięcej genów było związanych z metabolizmem podstawowym, procesami komórkowymi oraz procesami charakterystycznymi dla organizmów jednokomórkowych.

Podsumowanie: Według naszej wiedzy jest to pierwsza tego typu analiza, której wyniki mogą w przyszłości pomóc w badaniach stosowanych nad kontrolą pasożytów.

Alweokokoza – przypadki w Polsce, zagrożenia ze strony lisów – aktualny stan wiedzy

Jakub Gawor

Instytut Parazytologii im. W. Stefańskiego, Polska Akademia Nauk, Warszawa

W ciągu ostatnich lat znacząco wzrosła w Polsce liczba osób, u których zdiagnozowano alweolarną echinokozę - AE (42 pacjentów w 2004 roku, 121 w 2011, obecnie ponad 140 osób). W oparciu o te dane Polska została uznana za czwarty kraj w Europie (po Szwajcarii, Francji i Niemczech) pod względem liczby zdiagnozowanych przypadków choroby (Nahorski i wsp. 2013). Liczba stwierdzonych przypadków wydaje się być niestety zaniżona, na co ma wpływ trudna wykrywalność choroby związana z jej wybitnie przewlekłym rozwojem (5-10 lat) i brakiem objawów w pierwszej, kilkuletniej fazie. Drugim argumentem przemawiającym za niedoszacowaniem liczby osób zarażonych są dane o powszechnym występowaniu *Echinococcus multilocularis* u lisów i związanym z tym wysokim ryzykiem nabycia choroby przez mieszkańców wielu obszarów naszego kraju. Zagrożenie ze strony lisów zainfekowanych *E. multilocularis*, które z odchodami zanieczyszczają środowisko formami inwazyjnymi tasiemca jest znaczące. Możliwości nabycia alweokokozy sprzyja urbanizacja lisów, a więc występowanie ich na obszarach przedmiejskich i miejskich. Zarażone lisy stwierdzane są na większości terytorium Polski. Przeprowadzone w ciągu ostatnich kilkunastu lat badania wykazały od 30% do 50% zainfekowanych w wielu powiatach woj. warmińsko-mazurskiego, podlaskiego, mazowieckiego, małopolskiego i podkarpackiego (Borecka i wsp. 2007, 2008, Malczewski i wsp. 2008, Karamon i wsp. 2014). W innych regionach Polski tasiemca stwierdza się u kilkunastu procent (lubelskie, świętokrzyskie) lub kilku procent (woj. zachodnio-pomorskie, pomorskie, kujawsko-pomorskie, wielkopolskie, łódzkie, dolnośląskie) tych drapieżników (Karamon i wsp. 2014).

Za region wysoko endemiczny AE u ludzi uznawany jest obszar kilku powiatów na terenie woj. warmińsko-mazurskiego i podlaskiego, gdzie stwierdzono odpowiednio 65 i 11 przypadków choroby (62,8% ogółu spośród 121 zdiagnozowanych) (Nahorski i wsp. 2013). Wiele wskazuje na to, że także południowo-wschodnie obszary Polski (tereny podgórskie woj. małopolskiego i podkarpackiego) należy traktować jako region wysokiego ryzyka AE. Przykładowo, w woj. małopolskim wysoka prewalencja pasożyta u lisów (27%-60%)

utrzymuje się od kilku lat w powiatach nowotarskim, nowosądeckim i gorlickim (Borecka i wsp. 2008, Gawor 2015). Ryzyko zarażenia dotyczy tam nie tylko mieszkańców, ale także bardzo licznej grupy turystów i wczasowiczów. Z tej racji niezbędne są akcje informacyjne o występującym zagrożeniu AE. Należy promować odpowiednie zachowania, takie jak: przestrzeganie podstawowych zasad higieny podczas i po pracy w polu/ogródku, niedopuszczanie lisów na teren posesji (ogradzanie terenu, zabezpieczanie śmietników przed penetracją dzikich drapieżników), a także, w uzasadnionych przypadkach zalecać odrobaczanie psów z zastosowaniem środków skutecznych przeciwko tasiemcom. Bardzo istotna jest rola lekarzy pierwszego kontaktu w upowszechnianiu wiedzy o zagrożeniu AE. Działania edukacyjne na poziomie lokalnym mają kluczowe znaczenie w profilaktyce tej niebezpiecznej zoonozy.

- Borecka A., Gawor J., Malczewska M., Malczewski A. 2007. Występowanie tasiemca *Echinococcus multilocularis* u lisów rudyh na terenie centralnej Polski. *Medycyna Wet.*, 63, 1333-1335.
- Borecka A., Gawor J., Malczewska M., Malczewski A. 2008. Occurrence of *Echinococcus multilocularis* in red foxes (*Vulpes vulpes*) in southern Poland. *Helminthologia*, 45 24-27.
- Gawor J. 2015. Potencjalne czynniki ryzyka zachorowania na alweolarną echinokokozę (AE) dla ludzi w Polsce (szczególnie w Małopolsce, łącznie z Podkarpaciem). Materiały pokonferencyjne „Alweokokoza, groźna choroba roznoszona przez lisy”. Polski Klub Ekologiczny Okręg Małopolska, Kraków 2015. s. 21-27.
- Karamon J., Kochanowski M., Sroka J., Cencek T., Różycki M., Chmurzyńska E., Biliska-Zajac E. 2014. The prevalence of *Echinococcus multilocularis* in red foxes in Poland - current results (2009-2013). *Parasitol. Res.*, 113, 317-322.
- Malczewski A., Gawor J., Malczewska M. 2008. Infection of red foxes (*Vulpes vulpes*) with *Echinococcus multilocularis* during the years 2001-2004 in Poland. *Parasitol. Res.*, 103, 501-505.
- Nahorski W., Knap J., Pawłowski Z. et al. 2013. Human alveolar echinococcosis in Poland: 1990-2011. *PLOS Neg. Trop. Dis.*, 7.

Inwazja *Echinococcus granulosus* u owiec z terenu Polski południowej

Anna Wyrobisz¹, Jerzy Kowal¹, Paweł Nosal¹, Sławomir Kornas¹,
Marta Skalska¹, Rusłan Sałamatin^{2,3}

¹Zakład Zoologii Środowiskowej Instytutu Nauk o Zwierzętach, Wydział Hodowli i Biologii Zwierząt, Uniwersytet Rolniczy, Kraków;

²Katedra Biologii Ogólnej i Parazytologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa;

³Zakład Parazytologii Lekarskiej, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny, Warszawa.

Wstęp: Bąblowica jednojamowa (hydatidoza) jest chorobą wywoływaną larwalną postacią tasiemców należących do kilku spokrewnionych gatunków *Echinococcus granulosus* complex. Do niedawna w Polsce stwierdzano jedynie *E. canadensis* („szczep świński”, genotyp G7 *E. granulosus* sensu lato), jednak ostatnio wykazano także obecność właśnie *E. granulosus* sensu stricto („szczep owczy”, genotyp G1).

Materiały i metody: Badania zostały wykonane w ramach monitoringu zarażenia owiec wypasanych w Beskidzie Śląskim (łączone stado owiec z Podhala, Beskidów i pochodzenia rumuńskiego). Materiał badawczy stanowiły wątroby oraz płuca pochodzące od 3 jagniąt, ubitych w czerwcu 2015 roku. Sekcje parazytologiczne wykonano według ogólnie przyjętej metodyki, po przemrożeniu materiału w temperaturze minus 85°C przez okres 2 tygodni.

Wyniki: Zarówno w płucach, jak i wątrobach stwierdzono liczne larwy bąblowców o średnicy od 3 mm do 2,5 cm. W płynie pobranym z pęcherzy wykazano obecność protoskoleksów *Echinococcus* sp.

Dyskusja i wnioski: Obecne w badanym materiale larwy tasiemca prawdopodobnie należą do *E. granulosus* sensu stricto (= „szczep owczy”, genotyp G1), który został stwierdzony we wcześniejszych badaniach prowadzonych na Podhalu (Sałamatin i wsp. 2014). Przynależność do tego szczepu zostanie potwierdzona badaniami molekularnymi.

Larwy wykazano u 3 z 10 sekcjonowanych owiec, co wskazuje na wysoki poziom zarażenia stada. Wiek badanych zwierząt świadczy o zarażeniu w miejscu wypasu, a to z kolei pozwala wnosić o stałej obecności *E. granulosus* na analizowanym terenie.

Na przestrzeni lat hydatidoza u owiec była rzadko stwierdzana (Prost 1985, Pawłowski i Stefaniak 2003). Uzyskane wyniki mogą wskazywać na nowe ognisko tego tasiemca w Polsce południowej. Istotne zatem jest profilaktyczne odrobaczanie psów pasterskich, jak również ostrożność osób mających z nimi kontakt, gdyż echinokokoza u owiec w sposób pośredni stanowi zagrożenie także dla człowieka.

Pierwsze przypadki inwazji *Echinococcus multilocularis* u psów w Polsce

Jacek Karamon, Maciej Kochanowski, Joanna Dąbrowska, Jacek Sroka, Tomasz Cencek

Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Państwowy Instytut Weterynaryjny –
Państwowy Instytut Badawczy, Puławy

Wstęp: Echinokokoza wielojamowa jest groźną chorobą odzwierzęcą wywoływana przez formy larwalne tasiemca *Echinococcus multilocularis*. Typowym żywicielem ostatecznym odpowiedzialnym w największym stopniu za rozprzestrzenianie w środowisku inwazyjnych jaj tego pasożyta jest lis. Jednak w roli żywiciela ostatecznego mogą wystąpić także inne zwierzęta, w tym także pies, co ze względu na bliski kontakt tego gatunku z człowiekiem zwiększa ryzyko zarażenia ludzi. Celem badań była ocena sytuacji epizootycznej dotyczącej inwazji *E. multilocularis* u psów w Polsce w regionie o wysokiej prevalencji tego pasożyta u lisów.

Materiał metody: Próbkę kału (pobrane w okresie marzec-maj 2015 r.) pochodziły od psów z terenu 4 powiatów zlokalizowanych w woj. podkarpackim. W sumie pozyskano próbki od 148 psów. Po pobraniu próbki przesyłano do laboratorium PIWet-PIB. Od właścicieli psów pozyskano dane dotyczące m.in. odrobaczania i zwyczajów żywieniowych psów. Wyizolowane z kału DNA badano następującymi metodami: multiplex PCR w kierunku *E. multilocularis* i *Taenia* spp., nested PCR w kierunku *E. multilocularis* oraz PCR w kierunku *E. granulosus*. Specyficzne produkty poddawano sekwencjonowaniu. Część każdej próbki badano w kierunku wykrycia jaj pasożytów metodą flotacji (z użyciem komory McMastera). Dodatkowo, w celu oceny aktualnej sytuacji epizootycznej na przełomie 2014-2015 przebadano 59 lisów pochodzących z tego samego obszaru co badane psy. Badanie jelit lisów w kierunku tasiemców *Echinococcus* przeprowadzono metodą SCT.

Wyniki: Inwazję *E. multilocularis* potwierdzono u 45% lisów z badanego obszaru. Badanie molekularne kału psów wykazały obecność DNA *E. multilocularis* u 2 psów (1,4%) pochodzących z powiatu strzyżowskiego. Ponadto DNA *Taenia* spp. stwierdzono w 10 próbkach (6,8%). Badanie flotacyjne wykazały jaja nicieni z rodzaju *Toxocara*, *Toxascaris*, *Trichuris/Capillaria* oraz tasiemców z rodziny Taenidae. Biorąc pod uwagę badania PCR oraz flotacyjne obecność helmintów ogółem stwierdzono u 28% badanych psów. Należy zaznaczyć, że w próbce kału pochodzącej od jednego z psów zarażonego *E. multilocularis* stwierdzono jaja charakterystyczne dla rodziny Taenidae.

Podsumowanie: W badaniach wykazano po raz pierwszy w Polsce obecność *E. multilocularis* u psów. Inwazję tego pasożyta stwierdzano w podobnym odsetku rejonach endemicznych innych krajów europejskich np. we Francji, Niemczech, Szwajcarii, Słowacji. Obecność tych tasiemców u psów, nawet w znacząco niższym odsetku niż u występujących na tym terenie lisów, stanowi istotne zagrożenie dla zdrowia ludzi.

Konie indykatorem skażenia środowiska formami inwazyjnymi
***Echinococcus multilocularis* w Polsce południowo wschodniej**

K. Tomczuk¹, M. Studzińska¹, K. Szczepaniak¹, M. Roczeń –Karczmarz¹, M. Demkowska–Kutrzepa¹, M. Grzybek¹, Z. Abdulhamza Abbass¹, K. Köhler², J. Hirzmann³, C. Bauer³

¹Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Lublin;

² Institut für Veterinär-Pathologie, der Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen, Germany;

³Institut für Parasitologie der Justus-Liebig-Universität Gießen, Gießen, Germany.

Wstęp: *Echinococcus multilocularis* jest najgroźniejszym patogenem zoonotycznym w Europie środkowej. Dynamiczny wzrost prevalencji tej inwazji u lisów, powoduje znaczne zanieczyszczenie środowiska. W konsekwencji inwazję form larwalnych stwierdza się u coraz to nowych gatunków zwierząt.

Celem pracy było wykazanie możliwości występowania inwazji u koni oraz skali występowania zjawiska w Polsce południowowschodniej. Dotychczas zanotowano tylko jedno doniesienie z Japonii (2005), które potwierdza występowanie larw *Echinococcus multilocularis* u koni.

Materiały i metody: Badania przeprowadzono w okresie wiosny oraz jesieni 2013 roku, w ubojni koni „PARKUR” w Mochnaczce Wyżnej. Badano wątroby ubijanych koni. Zwierzęta pochodziły z tradycyjnej hodowli indywidualnej z południowowschodniej Polski. Przeważała rasa polski koń zimnokrwisty, a także małopolska oraz mieszańce. Zwierzęta były w przedziale wiekowym od 1 roku do 17 lat. Łącznie zbadano 365 koni. Wątroby badano poprzez oglądanie, palpację oraz regularne nacinanie mięszu. Wyzolowane próby obejmujące zmiany poddano badaniu histopatologicznemu (barwienie PAS) oraz genetycznemu (PCR).

Wyniki i wnioski: W badaniu wiosennym (marzec 2013) z liczby 194 koni zmiany o charakterze odgraniczonych, żółto-szarych martwicowych ognisk, o rozmiarach od 3 do 10 mm średnicy stwierdzono w 19 wątrobach (9,79%), głównie pod torebką w 11 narządach, wyłącznie głęboko w mięszu wątroby -2 oraz na powierzchni i w mięszu wątroby-6. Liczba ognisk w narządzie od 1 do 18 , najczęściej 3-5. U 171 koni badanych jesienią, wrzesień –październik, podobne zmiany stwierdzono w 35 wątrobach (20,46%). Zmiany pod torebką- 20, tylko w mięszu- 6, zmiany na powierzchni i w mięszu wątroby- 9. Liczba

zmian w wątrobie, w przedziale 1-26 zmian. W większości wątrób liczba ognisk oscylowała w granicach 3-4. W badaniu histopatologicznym w obrębie zmian wykazano nacieki eozynofili, zwapnienia oraz PAS-dodatnie struktury blaszkowate. Nie zaobserwowano protoskoleksów. W 6 z 19 zbadanych techniką PCR próbek stwierdzono specyficzne DNA *E. multilocularis*. Wyniki te wskazują (po raz pierwszy w Europie) konie jako nietypowych żywicieli pośrednich *E. multilocularis*. Zarażone konie pochodziły z województw: podkarpackiego, śląskiego i lubelskiego, gdzie występuje szczególnie wysoka prevalencja tej inwazji u lisów. Skala występowania *E. multilocularis* u koni, potwierdza znaczny stopień skażenia środowiska formami inwazyjnymi tego pasożyta.

Dirofilarioza u bram miast Polski – ocena i konsekwencje zarażenia filariami
***Dirofilaria repens* u psów z różnych rejonów kraju**

Anna Bajer¹ i Anna Rodo²

¹ Zakład Parazytologii, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski, Warszawa;

² Katedra Patologii i Diagnostyki Weterynaryjnej, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego, Warszawa.

Wstęp: Dirofilarioza, wywoływana przez inwazje filarii z rodzaju *Dirofilaria* (*D. immitis*, *D. repens*) jest obecnie zaliczana do najszybciej rozprzestrzeniających się zoonoz w Europie. Jest szeroko rozpowszechniona na Słowacji i Ukrainie, notowana na terenie Niemiec. Obszar województwa mazowieckiego został zidentyfikowany jako nowy obszar endemiczny dla *D. repens* na początku XXI wieku. Celem obecnych badań było określenie rozprzestrzenienia *D. repens* na terenie kraju, poprzez molekularne wykrywanie zarażenia u psów z kilku dużych miast z różnych regionów kraju (Gdańsk, Bydgoszcz, Warszawa, Kraków, Katowice, Wrocław).

Metody i wyniki: Przebadano próby krwi od 204 psów. Zarażenia *D. repens* stwierdzono u 20-40% psów z okolic Warszawy. Nie wykazano zarażenia u psów z innych miast Polski. Uzyskano 23 identyczne sekwencje fragmentu genu 12S rDNA, wykazujące wysoką homologię do izolatów *D. repens* uzyskanych od ludzi i psów z Włoch i innych rejonów Europy. Spośród 8 psów z objawami ostrej babeszjozy, dla 6 potwierdzono molekularnie (specyficzna amplifikacja i sekwencjonowanie) ko-inwazje *Babesia canis* i *D. repens*. Tak wysoki udział psów z dirofilariozą u leczonych z powodu ostrej babeszjozy może sugerować negatywny wpływ zarażenia filariami na przebieg babeszjozy.

Wnioski: Tereny województwa mazowieckiego stanowią obszar endemiczny dla *D. repens* oraz potencjalne źródło ekspansji na tereny wolne od pasożyta. Wysoki odsetek zarażonych bezobjawowo psów sprzyja utrzymywaniu i rozprzestrzenianiu pasożyta na populacje komarów i zwiększa ryzyko inwazji u ludzi w Polsce środkowej. Mikrofilaremia może pogarszać rokowania przy zarażeniach *B. canis* u psów.

Ocena zagrożenia inwazją *Baylisascaris procyonis* w świetle badań sekcyjnych szopów z terenów Polski północno-zachodniej

K. Tomczuk¹, K. Szczepaniak¹, M. Grzybek¹, M. Studzińska¹, M. Roczeń-Karczmarz¹, M. Demkowska-Kutrzepa¹, Z. Abdulhamza Abbass¹, Ł. Ulbrych²

¹Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Lublin;

²Park Narodowy „Ujście Warty”, Chyrzyno.

Wstęp: Szop pracz (*Procyon lotor*), to inwazyjny gatunek pochodzący z Ameryki Północnej występujący w na terenie Europy i Polski. Ocenia się, że w kraju największa jego populacja zamieszkuje zachodnie województwa. Wraz z innymi obcymi przedstawicielami mięsożernych takimi jak: norka amerykańska i jenot, stanowią poważny problem ekologiczny dla rodzimych gatunków ssaków, ptaków, gadów i płazów. Dodatkowo szopy mogą być realnym zagrożeniem epidemiologicznym dla zdrowia zwierząt i ludzi, jako nosiciele licznych patogenów. Za szczególnie groźną należy uznać inwazję glist *Baylisascaris procyonis*. Nicienie te stwierdza się u ponad 60% szopów w USA i u 40-71% szopów w Niemczech. W Polsce pierwszy przypadek *B. procyonis* opisali w 1951 roku Stefański i Żarnowski. W 2009 Sadzikowski i Szczepaniak obserwowali jaja tego pasożyta w kale młodych szopów z hodowli indywidualnych z okolic Lublina. Bartoszewicz i wsp. (2008), potwierdzili występowanie glist u szopów wolno żyjących z zachodniej części kraju. W 2014 roku Karamon i wsp. wykazali obecność jaj *B. procyonis* w 1,9% próbek kału zebranych w środowisku na terenie województwa lubuskiego. Jednocześnie ci sami autorzy nie stwierdzili obecności glist w badaniach sekcyjnych 55 szopów z zachodniej części Polski.

Celem przedstawionej pracy było poszerzenie aktualnej wiedzy na temat ekstensywności inwazji *B. procyonis* w populacji szopów zamieszkujących północno-zachodnie tereny Polski.

Materiały i metody: Sekcje parazytologiczne kompletnych przewodów pokarmowych oraz narządów wewnętrznych przeprowadzono na 40 samcach i 21 samicach w różnym wieku. Zwierzęta zostały odłowione w 2014 roku przez pracowników parku narodowego „Ujście Warty” w ramach projektu pt.: „Ochrona ptaków wodnych i błotnych w pięciu Parkach Narodowych - odtwarzanie siedlisk i ograniczenie wpływu inwazyjnych gatunków”. Projekt LIFE+ nr: LIFE09 NAT/PL/000263.

Wyniki i wnioski: W wyniku przeprowadzonego badania nie stwierdzono inwazji glist *B. procyonis*. Badania własne dowodzą bardzo niskiego ryzyka endemicznych zakażeń ludzi przez glisty *B. procyonis* na terenie Polski. Jednocześnie uzyskane wyniki potwierdzają wcześniejsze obserwacje Karamona i wsp. (2009) o niskiej lub wręcz zerowej prevalencji baylisaskariozy w populacji szopów z zachodnich województw Polski. Należy podkreślić, że wyniki te kontrastują z wynikami badań Niemieckich naukowców. U zachodnich sąsiadów inwazja wg badań Gey, (1998) sięgała nawet 70% populacji szopów. Potwierdzeniem obecności pasożyta w środowisku są pojedyncze przypadki zakażeń ludzi odnotowane w północnych landach Niemiec. Na podstawie badań własnych i przytoczonych danych z piśmiennictwa można wnioskować, że obecnie naturalną granicą występowania *B. procyonis* na terenie środkowo-wschodniej Europy jest rzeka Odra.

Transmisja pionowa *Babesia microti* u dziko żyjących norników

Katarzyna Tołkacz¹, Anna Bajer¹, Mohammed Alsarraf¹, Maciej Grzybek², Małgorzata Bednarska¹, Jerzy Behnke³

¹Zakład Parazytologii, Instytut Zoologii, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski, Warszawa, Polska;

²Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, Wydział Medycyny Weterynaryjnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Lublin, Polska;

³School of Biology, University Park, University of Nottingham, Nottingham, Wielka Brytania.

Wstęp: Norniki (*Microtus*) to niewielkie, pospolite gryzonie zamieszkujące tereny otwarte, od suchych łąk i ugorów (*M. arvalis*) po tereny wilgotne, w pobliżu cieków i zbiorników wodnych (*M. agrestis*, *M. oeconomus*). Stanowią rezerwar zoonotyczny wielu patogenów niebezpiecznych dla ludzi i zwierząt hodowlanych, w tym pierwotniaka *Babesia microti*. Jest to kosmopolityczny, obligatoryjny pasożyt ssaków (w tym człowieka), lokalizujący się w erytrocytach żywicieli i wywołujący babeszjozę zaliczaną do niebezpiecznych chorób odkleszczowych (emerging tick-borne diseases). Wektorami *B. microti* są kleszcze, do zarażenia dochodzi również podczas transfuzji krwi i produktów krwiopochodnych oraz w wyniku transmisji pionowej z samicy na potomstwo. Ta ostatnia droga została potwierdzona dla *B. microti* u ludzi oraz dla innych gatunków *Babesia* u zwierząt (*B. ovis* u owiec, *B. divergens* u cieląt, *B. gibsoni* i *B. canis* u psów). Celem pracy jest potwierdzenie występowania transmisji pionowej *B. microti* u dzikich norników.

Materiały i metody: Badania prowadzono w Urwiłacie k. Mikołajek latem w 2013 i 2014 roku. W ciągu dwóch lat pobrano materiał od 44 ciężarnych samic trzech gatunków norników: *M. arvalis*, *M. oeconomus*, *M. agrestis* złowionych w pułapki żywołowne. Poddano sekcji 33 dorosłe osobniki, pobrano krew i narządy od matek oraz wyizolowanych embrionów. Pozostałe 11 samic hodowano w klatkach indywidualnych aż do wydania i odchowania potomstwa. Oczyszczono zwierzęta z ektopasożytów (kleszcze, pchły, wszy). Od wszystkich matek i młodych pobrano krew, która posłużyła do wykonania cienkich rozmazów krwi. Z wybranych narządów i tkanek wyizolowano DNA norników. Techniki PCR oraz nested-PCR pozwoliły na ocenę prewalencji pasożyta w populacji matek i ich potomstwa.

Wyniki i wnioski: U 30% sekcjonowanych samic potwierdzono zarażenie *B. microti*. Spośród 21 wyizolowanych miotów u 67% stwierdzono obecność pasożyta w tkankach. W hodowli 63% samic było zarażonych *B. microti*. W 9 na 11 miotów zaszła transmisja pionowa

(82%). Występowanie zarażenia i transmisji pionowej zaobserwowano u dwóch z trzech odłowionych gatunków norników – *M. arvalis* i *M. oeconomus*.

Uzyskane wyniki potwierdzają obecność transmisji pionowej *B. microti* u dziko żyjących gryzoni. Wyniki sekcji wykluczają możliwość zarażenia potomstwa drogą inną niż w wyniku przeniknięcia pierwotniaka z tkanek matczynych. Obecność pasożyta we krwi urodzonych młodych wyklucza możliwość, że izolowane embriony zanieczyszczono krwią zarażonej matki. U kleszczy będących wektorami pierwotniaka transmisja *B. microti* zachodzi jedynie na drodze transstadialnej (z larwy na nimfę oraz z nimfy na osobnika dorosłego, nie stwierdzono obecności transmisji transowarialnej (z samicy na jaja). Tym samym uzyskane wyniki sugerują, że transmisja pionowa u żywicieli *B. microti* może być mechanizmem wspomagającym utrzymanie się tego pasożyta w środowisku.

Gorączka Q wśród pracowników leśnictwa

Elżbieta Monika Galińska, Jolanta Chmielewska-Badora, Paula Wróblewska,
Piotr Adamczuk, Jacek Zwoliński

Zakład Fizyko-Chemicznych Zagrożeń Zdrowotnych i Ekologii, Instytut Medycyny Wsi,
Lublin

Wstęp: Gorączka Q (*febris Q, coxiellosis*) jest występującą globalnie chorobą ludzi i wielu gatunków zwierząt. Wywołuje ją, namnażająca się wewnątrzkomórkowo, Gram-ujemna bakteria (o rozmiarach $0,2-0,4 \times 0,4-1,0 \mu\text{m}$) *Coxiella burnetii*, wytwarzająca spory–wyjątkowo wytrzymałe na działanie czynników fizyko-chemicznych.

Głównym źródłem zakażenia *C. burnetii* dla człowieka są zwierzęta hodowlane. Znaczący rezerwuuar znajduje się wśród nieudomowionych kręgowców, zwłaszcza przeżuwaczy, gryzoni i ptaków.

Głównym rezerwuarem i źródłem zakażenia, zwłaszcza w ognisku przyrodniczym, jest ok. 40 gatunków kleszczy przekazujących transowarialnie zarazki z pokolenia na pokolenie. Raz zakażony kleszcz staje się nosicielem *Coxiella burnetii* przez całe życie. Ślina zakażonego kleszcza może zawierać bardzo wysokie stężenie zarazków (10^8-10^{11}).

Materiał i metody: Przeciwciała anty – *Coxiella burnetii* oznaczano w surowicy ludzkiej metodą immunofluorescencji pośredniej (IFA) w fazie I i II oraz metodą ELISA w klasach: IgM fazy II, IgG fazy II i IgG fazy I.

Metodą immunofluorescencji pośredniej (IFA) przebadano 221 osób (216 leśników i 5 osób indywidualnych). Metodą ELISA przebadano 182 osoby. U każdej z tych osób oznaczono przeciwciała klasy IgM fazy II, IgG fazy II i IgG fazy I.

Izolację DNA u kleszczy prowadzono przy wykorzystaniu komercyjnego zestawu DNA mini kit Qiagen. Następnie prowadzono reakcję real-time PCR.

Wyniki: W IFA u 221 osób stwierdzono 22 wyniki dodatnie co stanowi 9,95% ogólnej liczby badań. W surowicy pozostałych 199 (90,05%) badanych osób nie stwierdzono obecności przeciwciał anty – *Coxiella burnetii* – wszystkie wyniki ujemne.

W ELISA w klasie IgM fazy II na 182 badania stwierdzono: 17 wyników dodatnich co stanowi 9,3% ogólnej liczby badań, 28 (15,4%) wyników wątpliwie dodatnich i 137 (75,3%) wyników ujemnych.

W klasie IgG fazy II na 182 badania stwierdzono: 38 (20,9%) wyników dodatnich, 20 (11%) wątpliwie dodatnich i 124 (68,1%) wyniki ujemne.

W klasie IgG fazy I na 182 badania stwierdzono: 43 (23,6%) wyniki dodatnie, 32 (17,6%) wątpliwie dodatnie i 107 (58,8%) wyników ujemnych.

Przebadano 1200 kleszczy (*Ixodes ricinus*). Obecność specyficznej sekwencji DNA dla *C. burnetii* stwierdzono w przypadku 191 (15,9%) badanych kleszczy.

Narażenie pracowników leśnictwa na zakażenia Hantawirusami

Paula Wróblewska, Piotr Adamczuk, Jolanta Chmielewska-Badora, Jacek Zwoliński, Elżbieta Monika Galińska

Zakład Fizyko-Chemicznych Zagrożeń Zdrowotnych i Ekologii, Instytut Medycyny Wsi,
Lublin

Wstęp: Wirusy *Hantavirus* należą do rodziny *Bunyaviridae*. Są ściśle związane ze swoimi gospodarzami, którymi są małe ssaki, głównie gryzonie (mysz polna, szczur wędrowny, nornica ruda). Hantawirusy występują na całym świecie, znanych jest obecnie bardzo wiele gatunków. Tylko niektóre gatunki są patogenne dla człowieka. W Europie zachorowania u ludzi wywołują gatunki: *Hantaan*, *Puumala*, *Dobrava* oraz *Seoul*. Wszystkie z nich mogą być przyczyną HFRS (gorączki krwotocznej z zespołem nerkowym, Haemorrhagic Fever with Renal Syndrome). Gatunek *Puumala* jest odpowiedzialny za wywołanie najłżejszej postaci HFRS zwanej nefropatią epidemiczną (nephropathia epidemica). Wśród infekcji hantawirusowych należy zwrócić także uwagę na hantawirusowy zespół płucno-sercowy (HCPS).

Materiał i metody: Badaniami objęto grupę 216 losowo wybranych pracowników Lasów Państwowych z ośmiu Nadleśnictw położonych w czterech województwach Polski: podlaskim, lubelskim, podkarpackim i małopolskim. U wszystkich 216 osób wykonano badania serologiczne przy użyciu testów immunoenzymatycznych ELISA, w kierunku przeciwciał anti-Hantawirusowych: *Puumala* IgM i IgG, *Dobrava/Hantaan* IgM i IgG.

Wyniki: U 9 spośród 216 zbadanych stwierdzono wyniki serododatnie, w tym u jednego w badaniach z obydwoma antygenami, u 5 z antygenem *Dobrava/Hantaan* i u 3 z antygenem *Puumala*. Wyniki wątpliwe pojawiły się u 28 leśników. 179 leśników było ujemnych we wszystkich 4 testach.

Dyskusja i wnioski: Niemieccy naukowcy zbadali w kierunku zakażeń Hantawirusami populację 563 leśników z południowych regionów Niemiec, a testy serologiczne wykazały 9,1% wyników dodatnich, co jest porównywalne z 4,2% wyników dodatnich w badaniach własnych ze wschodnich regionów Polski. Wysokie odsetki: 14,9% i 19% zakażeń wykazano u zoologów. Inne badania przeprowadzono na grupie 69 pracowników Lasów Państwowych z północno-wschodniej Polski, stwierdzono obecność przeciwciał IgG przeciwko wirusom *Puumala* i/lub *Hantaan* u 8,7% co może sugerować przebycie w przeszłości nierozpoznanego zakażenia. Grupami szczególnie narażonymi na zakażenia Hantawirusami są leśnicy i pracownicy związani z gospodarką leśną oraz zoolodzy.

Monitoring ekspansji kleszcza łąkowego *Dermacentor reticulatus* w Polsce w latach 2012-2014

Ewa Mierzejewska, Maciej Kowalec, Mohammed Alsarraf, Anna Bajer

Zakład Parazytologii, Instytut Zoologii, Wydział Biologii, Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa

Wstęp: W ostatnich latach stwierdza się wzrost zachorowań na choroby odkleszczowe w Polsce i na świecie. Wśród głównych przyczyn wymienia się m. in. zwiększenie zasięgu geograficznego kleszczy, dostęp do coraz skuteczniejszej diagnostyki oraz zwiększenie świadomości w społeczeństwie i wśród lekarzy. W Polsce zwiększenie zasięgu geograficznego obserwuje się w przypadku kleszcza łąkowego *Dermacentor reticulatus*. Do lat 90. XX wieku wykrywany był on jedynie pomiędzy wschodnią granicą kraju i linią Wisły. Od ponad dwóch dekad obserwowana jest ekspansja *D. reticulatus* na zachód od Wisły. Nowe stanowiska wykryto również w Polsce zachodniej.

D. reticulatus jest w Polsce drugim najliczniej występującym gatunkiem kleszcza po kleszczu pospolitym *Ixodes ricinus*. Jako główny wektor pierwotniaka *Babesia canis*, czynnika etiologicznego psiej babeszjozy, ma znaczenie przede wszystkim w medycynie weterynaryjnej. Odgrywa on również rolę w krążeniu i podtrzymywaniu w środowisku patogenów o znaczeniu medycznym, m. in., *Rickettsia* spp., TBEV, *Francisella tularensis*.

Celem naszych badań było określenie aktualnego zasięgu kleszcza łąkowego oraz monitorowanie jego rozprzestrzeniania w Polsce w latach 2012-2014.

Materiały i metody: Kleszcze *D. reticulatus* były poszukiwane metodą flagowania w typowych dla nich siedliskach położonych przy trzech głównych rzekach Polski (Wisła, Odra, Warta) lub przy ich dopływach.

Wyniki i wnioski: W sumie zostało zlokalizowanych 15 nowych stanowisk kleszcza łąkowego po zachodniej stronie Wisły. Najdalej wysunięte na zachód stanowisko w Rawie Mazowieckiej w woj. Łódzkim, które zostało znalezione wiosną 2014 r., znajduje się 80 km od linii Wisły. W Polsce zachodniej wykrytych zostało 15 nowych stanowisk. Stanowisko najbardziej wysunięte na wschód od zachodniej granicy kraju (129 km) odkryto w Kościanie w woj. Wielkopolskim. Zmiany zasięgu kleszcza łąkowego stwierdzano podczas każdego sezonowego szczytu aktywności.

Stały monitoring zasięgu *D. reticulatus* pozwoli na odpowiednio szybkie podjęcie działań prewencyjnych na nowo zasiedlonych terenach zagrożonych wzrostem zachorowań na choroby odkleszczowe.

Projekt został zrealizowany dzięki finansowaniu przez Narodowe Centrum Nauki w ramach grantu OPUS 2011/03/B/NZ802212.