

## **Sesja 8**

**Stawonogi jako pasożyty, żywiciele  
i przenosiciele patogenów**



## **Detecting *Anaplasma phagocytophilum* DNA in blood and spleen of roe deer and in ticks from North-Western Poland**

**Małgorzata Adamska**

Katedra Genetyki, Uniwersytet Szczeciński, al. Piastów 40B, 71-065 Szczecin; E-mail: adamska.us@wp.pl

Tick-borne diseases represent a problem of public health of growing importance. The multiple outbreaks of new tick-transmitted maladies and tracing their identity increased the public awareness around those zoonotic diseases. The best known and the most frequently diagnosed are tick-borne encephalitis (TBE) and Lyme borreliosis. A less frequently detected tick-transmitted disease is human granulocytic anaplasmosis caused by bacteria *Anaplasma phagocytophilum*. The potential role of red deer (*Cervus elaphus*) as a sylvatic reservoir of *A. phagocytophilum* in Northwest Poland has been assessed. In addition, ticks infesting red deer and collected from vegetation were screened to confirm their role as vector of *A. phagocytophilum*. The samples of blood and spleen from 30 *C. elaphus*, 69 *Ixodes ricinus* ticks collected from animals and 200 ticks collected from vegetation were PCR-screened by using primers complementary to the *msp2* gene. *A. phagocytophilum* DNA was detected in blood and/or spleen of 70% (21/30) *C. elaphus*, in 10.1% (10/69) ticks infesting animals and in 5.5% (11/200) ticks collected from vegetation. The results show that *C. elaphus* is a reservoir of *A. phagocytophilum* in North-Western Poland. Additionally, *I. ricinus* is a significant vector for granulocytic anaplasma in this area.

## **Ekspansja kleszcza łąkowego *Dermacentor reticulatus* w regionie lubelskim**

### **Expansion of the *Dermacentor reticulatus* in Lublin region (SE Poland)**

**Waldemar Biaduń i Jan Chybowski**

Katedra i Zakład Biologii z Genetyką AM, ul. Staszica 4, 20-081 Lublin; E-mail: wbiadun@op.pl

Według dostępnego piśmiennictwa występowanie kleszcza łąkowego jest ograniczone do terenów Polski póln-wsch. Tylko wyjątkowo wykazywano obecność gatunku na południe i zachód od tej części kraju. Na Lubelszczyźnie znano dotychczas kilka stanowisk we wschodniej części regionu. Głównymi żywicielami gatunku są łoś i jeleń. Ostatnio we wschodniej Polsce wykazano wzrost liczebności i wyraźną ekspansję łośia w kierunku południowym. W związku z tym podjęto próbę odpowiedzi na pytanie, czy miało to wpływ na zmiany zasięgu kleszcza łąkowego.

W latach 2004-2007 prowadzono badania terenowe nad występowaniem kleszcza łąkowego na Lubelszczyźnie i obszarach przyległych. Pasożyty odławiano metodą flagowania w wiosennym (marzec-maj) i jesiennym (wrzesień-październik) szczycie aktywności. Ponadto w 2005 r. i 2006 r. przeprowadzono pośmiertne badania upolowanych jeleni, które dostarczano do lubelskiego oddziału spółki „Las Olsztyn”.

W badaniach terenowych (kwiecień 2004-marzec 2007) wykryto ogółem 7 stanowisk: Lasy Gułowskie, Parczewskie i Kozłowieckie, Lubartów, Lublin, dolina Kurówki (dopływ Wisły) na póln. od Puław i dolina Wisły na póln. od Góry Puławskiej k/Puław. Łącznie zebrano 102 okazy (63 samice, 35 samców i 4 nimfy). Kleszcze odławiano zarówno w środowiskach otwartych (polany śródleśne, łąki i nieużytki w dolinach rzek i pobliżu osiedli) jak i wewnątrz kompleksów leśnych. Zbadano także tusze 129 jeleni ustrzelonych jesienią 2005 i 2006 r. głównie na terenie Lubelszczyzny. Kleszcze (ogółem 874) znaleziono na 42 (32,%) zwierzętach. Zainfestowane jelenie pochodziły z lasów położonych w okolicy Białej Podlaskiej, Puław, Chełma, Włodawy, Strzelec i Janowa Lubelskiego oraz — leżących poza południową granicą regionu — Adamówki, Leżajska i Narola. Szczególnie interesujący jest fakt zebrania 24 kleszczy z tuszy łani odstrzelonej w okolicach Tomaszowa Mazowieckiego, ponad 100 km na zachód od doliny Wisły. Nie wykazano natomiast obecności kleszczy u zwierząt pozyskanych w okolicach Opola Lubelskiego, Zaklikowa, Tarnogrodu, Lubaczowa, Stalowej Woli, Tarnobrzega i Majdanu Królewskiego. Wyniki wskazują, że ekspansja kleszcza łąkowego następuje wyraźnie w kierunku zachodnim, zaś nadal sporadycznie spotyka się pasożyty poniżej Sanu.

## Rozmieszczenie i względna liczebność kleszcza pospolitego *Ixodes ricinus* w granicach administracyjnych Lublina

### The distribution and numbers of common tick *Ixodes ricinus* within municipal boundaries of Lublin

Waldemar Biaduń i Jan Chybowski

Katedra i Zakład Biologii z Genetyką, AM, ul. Staszica 4, 20-081 Lublin; E-mail: wbiadun@op.pl

Kleszcz pospolity jest najpospolitszym przedstawicielem roztoczy w Polsce. Cechuje go niespecyficzność żywicielska i duża plastyczność siedliskowa. Ostatnio pojawiają się dane o występowaniu pasożyta w granicach miast, w tym wewnątrz zieleni śródmiejskiej, z osiedlową włącznie. Jednak nadal nie znajduje to jednoznacznego potwierdzenia w szczegółowych badaniach terenowych.

Podjęto zatem systematyczne badania nad występowaniem kleszcza pospolitego w Lublinie. W granicach miasta leżą dwa kompleksy leśne liczące łącznie ponad 13 km<sup>2</sup>. Inne ważniejsze skupiska zieleni (parki, cmentarze) liczą łącznie 123,4 ha. W wymienionych środowiskach i na niektórych innych (nowo założone parki, szpalery drzew w dolinie rzeki Bystrzycy, zadrzewienia i zakrzewienia na obrzeżach strefy śródmiejskiej) przeprowadzono badania nad obecnością kleszcza pospolitego. Prace terenowe wykonano metodą flagowania w okresie maj-czerwiec 2006 r. Liczbę kleszczy odłowionych przez jedną osobę w ciągu 60 minut (=próba) przyjęto jako jednostkę porównawczą w ocenie liczebności na poszczególnych terenach.

W 46 (65,7%) spośród 70 przeprowadzonych prób, stwierdzono obecność kleszczy. Większość odłowów (36 prób/34 dodatnie) prowadzono w Lesie Dąbrowa. W Starym Gaju wykazano kleszcze w 9 (na 12), zaś w parkach — 3 (na 10) próbach. Nie odłowiono żadnych kleszczy w dolinie Bystrzycy (3 próby) i na innych terenach (10 prób).

Liczebność kleszczy w próbach dodatnich prowadzonych w kompleksach leśnych wynosiła 4-75 (średnio 21,7) w Lesie Dąbrowa i 1-22 (średnio 5,8) w Starym Gaju. Najwyższe zagęszczenia kleszczy stwierdzano w partiach lasu mieszanego z obfitym podszytem. Sporadycznie spotykano pasożyty wzdłuż linii brzegowej Zalewu Zemborzyckiego i w pobliżu zabudowań. Nie wykazano gatunku w grądach i borach sosnowych. W strefie miejskiej kleszcza pospolitego wykazano jedynie na dwu stanowiskach: zadrzewieniach wokół zamku w Jakubowicach i w Ogrodzie Botanicznym UMCS — intensywnie odwiedzanym przez ludzi.

Badania są kontynuowane.

## **Jeleń *Cervus elaphus* jako żywiciel kleszcza łąkowego *Dermacentor reticulatus* w Polsce Środkowo-Wschodniej**

### ***Cervus elaphus* as host of *Dermacentor reticulatus* tick in SE Poland**

**Waldemar Biaduń i Nella Najda**

Katedra i Zakład Biologii z Genetyką AM, ul. Staszica 4, 20-081 Lublin; E-mail: wbiadun@op.pl

W latach 2005 i 2006 przeprowadzono pośmiertne badania tuszy upolowanych jeleni dostarczonych do lubelskiego oddziału spółki „Las Polski” w kierunku obecności kleszcza łąkowego *Dermacentor reticulatus*. Zwierzęta pochodziły głównie z województwa lubelskiego, nieliczne dostarczono z obszarów na zachód od Wisły i południe od Sanu.

Ogółem zbadano 129 jeleni, spośród których u 42 (32,6%) stwierdzono obecność kleszczy. Na 103 byki, 38 (36,9%) było opadniętych przez kleszcze. Niższą ekstensywność — 4 (15,4%) na 26 badanych — wykazano u łań. W 2005 r. zbadano 33 zwierzęta. Kleszcze wykryto u 12 (36,4%) z nich. W następnym roku ekstensywność zarażenia była niższa (30 z 96; 31,2%), co mogło mieć związek z faktem, że wiele zwierząt pochodziło spoza znanych dotychczas miejsc występowania kleszczy.

Zebrano łącznie 874 okazy pasożyta (321 samic i 553 samce). Na pojedynczej tuszy żywiciela znajdowano 1-119 kleszczy, średnio 20,8. Maksymalną liczbę (67 samic i 52 samce) wykazano u byka ustrzelonego w okolicach Puław. Analiza geograficzna wykazała, że zainfestowane zwierzęta pochodziły w zdecydowanej większości z północnej i wschodniej części Lubelszczyzny (Rokitno, Puławy, Dęblin, Radzyń Podlaski, Sosnowica, Włodawa, Chełm, Strzelce). Ekstensywność zarażenia często przekraczała tu 75%. W pozostałych przypadkach obecność pasożytów u jeleni stwierdzano sporadycznie (Adamówka, Narol, Janów Lubelski, Piotrków Trybunalski) lub zwierzęta były wolne od inwazji (Opole Lubelskie, Zaklików, Tarnogród, Tarnobrzeg, Stalowa Wola, Majdan Królewski, Lubaczów). Wykazanie pasożytów (łącznie 24) u łani ustrzelonej w okolicach Piotrkowa Trybunalskiego sugeruje, że ekspansja kleszcza łąkowego w kierunku zachodnim jest wyraźna. Natomiast brak stwierdzeń z wielu obszarów na południe od doliny Sanu wskazuje, że rzekę tę można nadal traktować jako naturalną granicę południową zasięgu gatunku.

## **Badania w kierunku anaplazmozy u leśników z regionu Lubelszczyzny z uwzględnieniem badań środowiskowych**

### **Study on human anaplasmosis in forestry workers from the Lublin region in connection with environmental research**

**Jolanta Chmielewska-Badora, Jacek Zwoliński, Ewa Cisak  
i Angelina Wójcik-Fatla**

Zakład Biologicznych Szkodliwości Zawodowych, Instytut Medycyny Wsi w Lublinie; E-mail: jcb@galen.imw.lublin.pl

Celem pracy była próba oceny zależności pomiędzy częstością występowania przeciwciał przeciwko *Anaplasma phagocytophilum* u leśników a stopniem zakażenia kleszczy na terenie trzech obszarów leśnych w regionie lubelskim.

Zbadano 110 pracowników leśnictwa na obecność swoistych przeciwciał przeciwko *Anaplasma phagocytophilum* metodą immunofluorescencji pośredniej przy użyciu testu HGE IFA IgG (Focus Technologies USA). Materiał do badań na obecność DNA *Anaplasma phagocytophilum* w kleszczach stanowiło 319 kleszczy *Ixodes ricinus*. W ocenie zakażenia kleszczy pospolitych *Anaplasma phagocytophilum* zastosowano metodę PCR z zastosowaniem primerów EHR521 i EHR747 specyficznych dla sekwencji genu 16SrDNA.

W analizowanej grupie leśników wyniki dodatnie stwierdzono u 25 osób tj. 22,7%, zaś odsetek zakażonych kleszczy wynosił 12,2%. W nadleśnictwie Lubartów aż u 33,3% leśników wykazano wysokie miana przeciwciał. Na tym terenie najwięcej też kleszczy 28,1% jest zakażonych *Anaplasma phagocytophilum*. Na terenie Dąbrowy odnotowano również wysoki procent pracowników leśnych z przeciwciałami antyanaplazmowymi 23,3% i wysoki odsetek zakażonych kleszczy 25,0%. Znacznie niższy procent wyników pozytywnych 13,6% uzyskano u leśników z nadleśnictwa Gościeradów jak również najmniej kleszczy zakażonych *Anaplasma phagocytophilum* występowało na tym terenie 4,8%.

Badania finansowane przez Ministerstwo Nauki (grant Nr 2PO5D 086 29)

## Life parameters of acarid mite *Caloglyphus berlesei* (Acarina: Acaridae) found in mute swan's nests, *Cygnus olor*

Wit Chmielewski

Apiculture Division, Research Institute of Pomology and Floriculture, Kazimierska 2, 24-100 Pulawy, Poland; E-mail: wit.chmielewski@man.pulawy.pl

*Caloglyphus berlesei* (Michael) mites belong to the free living species occurring in the field conditions (soil, plant cultivars), green-, mushroom-, store-houses and other husbandry buildings. Moist products, manure, decaying animal and plant materials are often infested with them. Recently they were collected from mute swan's nests, *Cygnus olor* (Gm.). These data were the first observations of *C. berlesei* in *C. olor* nests (10.06.2004, 1.06.2005, Palace-Park Complex in Pulawy, Poland, leg. det. Chmielewski W.). The nest material samples shown strong infestation with imagines and juvenile development instars (including eggs and hypopodes) of this invader.

Experiments were conducted under laboratory conditions (ca +20°C, RH — 95-100%, medium — beebread collected from honeycombs). Initial material (living mite specimens) for laboratory cultures and biological observations were isolated from compost and bird's nest debris. One-day old adult females and males were paired. Each pair were put into a separate rearing cage supplied with some small pieces of food. Longevity and oviposition of 25 mite pairs were observed every 2-3 days. Observations of mite development based on 300 specimens from fresh laid eggs to adults were conducted every 1-3 days.

Average life parameters were as follows: embryonic development — 4.8 days, hatch of larvae — 90.0%, complete development cycle — 19.9 days, eclosion of adults — 80.1%, frequency of females — 55.7%, longevity of imagines — 35.4 days, oviposition period — 16.2 days, fecundity of female per life span — 221.7 eggs.

Presented results show high biological potential of *C. berlesei* and seem to explain its great numerousness in host's nests.



## Występowanie krętków *Borrelia burgdorferi* i ich genogatunków w kleszczach *Ixodes ricinus* zebranych z terenów rekreacyjnych Lubelszczyzny

### Prevalence of *Borrelia burgdorferi* spirochetes and their genospecies in *Ixodes ricinus* ticks collected from recreative areas of the Lublin region

Ewa Cisak, Jolanta Chmielewska-Badora i Angelina Wójcik-Fatla

Zakład Biologicznych Szkodliwości Zawodowych, Instytut Medycyny Wsi w Lublinie;  
E-mail: ewac@galen.imw.lublin.pl

Celem badań było określenie ryzyka zakażeń *Borrelia burgdorferi* na terenach rekreacyjnych Lubelszczyzny.

#### Material i metody

Zbadano 1274 kleszcze *Ixodes ricinus* (550 nimf, 314 samic i 410 samców) z terenów Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego i leśnych terenów podmiejskich (Dąbrowa k/Lublina) w kierunku *Borrelia burgdorferi* sensu lato (*Bbsl*) metodą PCR. Osobniki dorosłe badano pojedynczo, natomiast nimfy w pulach po 5 osobników. Lizaty kleszczy, u których wykryto DNA *Bbsl*, zbadano w kierunku trzech patogennych gatunków genomowych *Borrelia burgdorferi*. przy pomocy nested PCR.

#### Wyniki badań

Materiał genetyczny *Bbsl* wykryto u 76 (6,0%) spośród 1274 kleszczy. Odsetek wyników dodatnich w reakcji PCR w 478 zbadanych kleszczach z terenów pojezierza wyniósł 8,6%, natomiast w 796 kleszczach odłowionych z okolic Lublina odsetek ten wyniósł 4,4%.

Badania lizatów 76 kleszczy, u których stwierdzono DNA *Bbsl* wykazały, że gatunkiem dominującym zarówno w zakażeniach pojedynczych jak i mieszanych był gatunek *Borrelia burgdorferi* sensu stricto. Wniosek: Osoby przebywające na terenach rekreacyjnych Lubelszczyzny, zwłaszcza na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim narażone są na zakażenia *Bbsl*.

Badania finansowane przez Ministerstwo Nauki (grant Nr 2P05D 05427).

## Experimental infestation of dragon-fly larvae with *Contracaecum rudolphii* larvae

**Janina Dziekońska-Rynko<sup>1</sup> and Jerzy Rokicki<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Department of Zoology, University of Warmia and Mazury, ul. Oczapowskiego 5, 10-957 Olsztyn;  
E-mail: jdr@uwm.edu.pl

<sup>2</sup>Department of Invertebrate Zoology, University of Gdańsk, Gdynia, Al. Piłsudskiego 46

The nematode *Contracaecum rudolphii* is a cosmopolitan parasite of piscivorous birds. Prevalence of cormorant infestation in northern Poland may be as high as almost 100%. This study was aimed at identifying, under laboratory conditions, intermediate hosts of the parasite in north-eastern Poland.

Adult nematodes were isolated from the gastro-intestinal tracts of cormorants from a breeding colony in Ełk. Nematode eggs, placed in 0.9% NaCl, were kept at 23°C until motile larvae could be seen in them. Zooplankton collected from Lake Kortowskie was chosen as the first experimental intermediate host. *C. rudolphii* larvae were offered to dragon-fly larvae kept in one aquarium (n=10), while the dragon-fly larvae in the other aquarium (n=10) were fed infested copepods. After two weeks, the dragon-fly larvae were dissected and checked for infestation under the stereomicroscope. Experimental infestation of the zooplankton allowed to conclude that cyclopoid copepods may serve as the initial hosts of the parasitic nematode studied. No larvae were present in other crustaceans or rotifers. The prevalence (60%) and the intensity (5) of infestation was similar in both groups of the dragon-fly larvae. This study on intermediate hosts of *C. rudolphii* demonstrates that the parasite is capable of completing its life cycle in north-eastern Polish lakes.

## **Masowa infestacja *Menacanthus eurysternus* (Mallophaga: Menoponidae) u sroki (*Pica pica* L.)**

## **The mass occurrence of *Menacanthus eurysternus* (Mallophaga: Menoponidae) on European Magpie (*Pica pica* L.)**

**Sławomira Fryderyk**

Pracownia Parazytologii i Zoologii Ogólnej, Katedra Zoologii Bezkręgowców, Al. Marsz. Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia; E-mail: slawka@ocean.univ.gda.pl

*Menacanthus eurysternus* (Burmeister, 1838) znany jest z Europy, Azji oraz Ameryki Północnej jako pasożyt sroki (*Pica pica*) (Złotorzycka 1990). W Polsce *M. eurysternus* stwierdzony był na Dolnym Śląsku; na jednej sroce znaleziono nimfę (Złotorzycka 1965).

Badania prowadzono w Schronisku dla ptaków przy Trójmiejskim Parku Krajobrazowym. W styczniu 2005 r. ze sroki zebrano 1174 egzemplarze *M. eurysternus*. Najwięcej Mallophaga stwierdzono na grzbiecie, bo 971 osobników (83% wszystkich zebranych) oraz na głowie — 182 (15%). Poza tym kilkanaście zebrano z piersi i kupra. Połowę materiału stanowiły nimfy (586 osobników), a wśród postaci imaginalnych przeważały samice nad samcami (2,9:1).

Wg Fedorenki (1983) jest to gatunek rzadki i występujący nielicznie na sroce (ekstensywność około 4%). Na żywicielu lokalizuje się głównie w upierzeniu tułowia i szyi, co znalazło potwierdzenie w obecnych badaniach.

Masowe pojawy wszołów zdarzają się rzadko (Złotorzycka i Danecki 1969). Zjawiska te wiąże się zwykle z osłabieniem żywiciela spowodowanym np. chorobą. Badana sroka przebywała 2 tygodnie (po wypadku) w Schronisku dla ptaków, odnotowano u niej także zmiany nowotworowe na stopach. Prawdopodobnie te czynniki wpłynęły dodatkowo na rozmnożenie wszołów. Bezpośrednim skutkiem obecności *M. eurysternus* był prawie całkowity brak piór w części grzbietowej u nasady szyi.

## Dynamika sezonowa populacji roztoczy kurzu domowego w pomieszczeniach mieszkalnych Szczecina i okolic

### Seasonal dynamics of house dust mite populations in dwellings in Szczecin and vicinity

Łukasz Henszel

Katedra i Zakład Biologii i Parazytologii Medycznej, Pomorska Akademia Medyczna, al. Powstańców Wlkp. 72, 70-111 Szczecin; E-mail: lukasz.henszel@wp.pl

Celem pracy było porównanie częstości występowania i koncentracji roztoczy alergogennych w środowisku wewnątrzdomowym Szczecina i sąsiednich miejscowości w poszczególnych sezonach: zimowym, wiosennym, letnim i jesiennym. W okresie od listopada 2004 do grudnia 2006 zebrano 239 prób kurzu z sypialnych pomieszczeń mieszkalnych. Równolegle przeprowadzono ankietę dotyczącą szczegółowej charakterystyki mieszkań ze szczególnym uwzględnieniem temperatury i wilgotności. Roztocze izolowano metodą flotacji w nasyconym roztworze NaCl. Z wyizolowanych roztoczy sporządzono preparaty mikroskopowe, a przy pomocy kluczy określono ich przynależność taksonomiczną. Z zebranych prób kurzu wyizolowano: *Dermatophagoides farinae*, *D. pteronyssinus*, *Euroglyphus maynei*, *Chortoglyphus arcuatus* oraz *Hirstia* sp. i *Cheyletus* sp. Największą częstość występowania roztoczy stwierdzano w sezonie jesiennym (64,0%), najmniejszą w wiosennym (5,7%). Największy odsetek spośród wyizolowanych gatunków stanowił *Dermatophagoides farinae*, którego frekwencja najwyższa była jesienią (52,0%), a najniższa wiosną (5,7%). W mieszkaniach średnia temperatura powietrza oscylowała od 19°C (wiosna) do 25°C (lato), natomiast wilgotność od 66% do 91% RH. W przypadku *Dermatophagoides farinae* w miesiącach jesiennych kilkakrotnie stwierdzono koncentrację osobników tego gatunku (maksymalnie 111,4/1g kurzu) o wartości przekraczającej ryzyko reakcji uczuleniowej (100 roztoczy/1g kurzu). W pozostałych sezonach koncentracja roztoczy była niższa, o wartościach najmniejszych w okresie wiosennym.

W badanych mieszkaniach istnieje ryzyko reakcji alergicznej u osób z nadwrażliwością na roztocze kurzu domowego w sezonie jesiennym, w którym stwierdzono największą koncentrację i częstość występowania roztoczy.

## Demodecidae (Acari: Prostigmata) gryzoni w Polsce

## Demodecidae (Acari: Prostigmata) in rodents from Poland

Joanna N. Izdebska

Katedra Zoologii Bezkręgowców, Uniwersytet Gdański, Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia;  
E-mail: izdebska@ocean.univ.gda.pl

Rodzina Demodecidae skupia jedne z najbardziej wyspecjalizowanych roztoczy pasożytniczych — obligatoryjne, stałe, specyficzne pasożyty ssaków, należące do ponad 100 gatunków, skupionych w 7 rodzajach, odnotowane u przedstawicieli trzynastu rzędów.

Grupa ta jest stosunkowo słabo poznana. Tak w Polsce jak i na świecie badania ograniczają się zwykle do kilku gatunków o największym znaczeniu medyczo-weterynaryjnym. W faunie Polski do niedawna wymieniano tylko 14 gatunków z rodzaju *Demodex* pasożytujących u człowieka, ssaków domowych i użytkowych, a ostatnio listę tę rozszerzono o nowy rodzaj (*Soricidex dimorphus*) z ryjówki aksamitnej (Izdebska 2004) oraz 10 gatunków z rodzaju nominatywnego, w tym 6 z gryzoni — myszy domowej (*Demodex arvicolae musculi*, *D. flagellurus*), szczura wędrownego (*D. nanus*, *D. norvegicus*, *D. ratti*) i wiewiórki (*D. sciurinus*) (Izdebska 2000, 2002, 2004, 2005; Izdebska i Rolbiecki 2002, 2004, 2006).

Obecnie, w trakcie badań rodziny Demodecidae, wykazano dalsze taksony nowe dla naszej fauny, u kolejnych żywicieli spośród gryzoni — myszy polnej (*D. agrarii*, *D. arvicolae apodemi*), zaroślowej (*D. lacrimalis*), leśnej (*D. rosus*), polnika (*D. arvicolae arvicolae*), nornika burego (*D. a. arvicolae*), nornicy rudej (*D. buccalis*) i karczownika (*D. gliricolens*). Znaleziono też nużeńce u gryzoni pochodzących z hodowli i zoo — nutrii (*D. myocastori*), świnki morskiej (*D. caviae*) i chomika syryjskiego (*D. aurati*).

## Pasożyty zewnętrzne lisa (*Vulpes vulpes* L.) na Pomorzu Gdańskim

## Ectoparasites on the foxes (*Vulpes vulpes* L.) in Gdańsk Pomerania Region

Sławomir Kadulski

Pracownia Parazytologii i Zoologii Ogólnej, Katedra Zoologii Bezkręgowców, Uniwersytet Gdański, Al. Marszałka Piłsudskiego 46, 81-378 Gdynia

Lis (*Vulpes vulpes* L.) należy do najpospolitszych ssaków w Polsce. W ostatnich latach wyraźnie zwiększyła się jego liczebność, np. w roku 1998 sięgała 100 tysięcy, podczas gdy w 2000 roku przekraczała już 130 tysięcy, aby w 2004 roku sięgnąć 190 tysięcy sztuk. Za jedną z głównych przyczyn tego wzrostu uważa się stosowanie szczepień przeciw wściekliznie. Równocześnie zauważono wzrost zachorowań ludzi na ekinokokozę, gdyż człowiek może być żywicielem pośrednim tasiemca bąblowcowego *Echinococcus multilocularis*, dla którego żywicielem ostatecznym jest m.in. lis. Wpłynęło to na wzrost zainteresowania endopasożytami lisa.

Na tym tle badania nad stawonogami pasożytniczymi lisa w Polsce pozostają skromne, chociaż istnieją prace, wzmiankujące o nich; np. Skuratowicz (1977) omawia pchły u różnych drapieżnych m.in. lisa.

Obecne badania prowadzono głównie na obszarze województwa gdańskiego, w okresie od X.2005 do X.2006 roku. Przebadano 100 lisów. Sierść odstrzelonych lisów przeszukiwano w pasach co 2-3 cm. W miarę potrzeby wykonywano preparaty stałe w poliwinylu-lakofenolu.

Stwierdzono występowanie 14 gatunków należących do pięciu rzędów Arthropoda:

Arachnida, Ixodidae — *Ixodes crenulatus* Koch, *I. ricinus* L.; Acaridida — *Sarcoptes scabiei* L. Insecta, Phthiraptera — *Felicola vulpis* Denny; Siphonaptera — *Chaetopsylla globiceps* Taschenberg, *Chaetopsylla trichosa* Kohaut, *Ctenocephalides canis* Curtis, *Ctenocephalides felis* Bouche, *Pulex irritans* L., *Archeopsylla erinacei* Bouche, *Paraceras melis* Walker, *Monopsyllus sciurorum* Schrank. Diptera, Hippoboscidae — *Lipoptena cervi* L., *Lipoptena fortisetosa* Maa.

Stawonogi pasożytnicze znaleziono u ponad 92% lisów. Do najczęstszych pasożytów należały: *Chaetopsylla globiceps* — ekstensywność 66%, *Ctenocephalides canis* — ekstensyw. 33% oraz *Ixodes crenulatus* — 31%. Wśród pasożytów wyróżniono trzy grupy gatunków: 1 — typowe dla lisa, jak np. *Ch. globiceps*, *F. vulpis*; 2 — często występujące u lisa i innych drapieżnych, mające także szeroki krąg żywicielski np. *C. canis*, *Ch. trichosa*, *P. melis*, *P. irritans*, *I. crenulatus*; 3 — wyjątkowo spotykane, na ogół pochodzące ze zwierząt będących pokarmem lisa np. *C. felis*, *M. sciurorum*, *A. erinacei*, *L. cervi*, *L. fortisetosa*.

Pasożyty występowały w określonych okolicach żywiciela; pchły np. *Ch. globiceps* stwierdzano głównie na bokach i ogonie, gatunki *Lipoptena* na kończynach i na szyi, kleszcze na głowie i bokach, a wszoły *F. vulpis* w pachwinach i okolicy genitalnej.

## **Ticks and mosquitoes as vectors of *Borrelia burgdorferi* s. l. in the forest areas of Szczecin**

**Danuta I. Kosik-Bogacka, Wanda Kuźna-Grygiel and Magdalena Jaborowska**

Department of Biology and Medical Parasitology, Pomeranian Medical University, Powstanców Wielkopolskich Av. 72, 70-111 Szczecin, Poland; E-mail: kodan@sci.pam.szczecin.pl

The aim of the study was to determine the infection level of adult forms and larvae of ticks and mosquitoes with *Borrelia burgdorferi* in the forest areas of Szczecin.

A total of 1699 ticks *Ixodes ricinus*, including 1422 nymphs and 277 adult forms and 2862 mosquito females representing genera: *Aedes* (89.6%) and *Culex* (10.4%), were collected between the years 2004 and 2005. Besides, 3746 larvae and 1596 pupae of *Culex pipiens pipiens* were collected from water bodies. *Borrelia burgdorferi* s. l. were detected in arthropods with the method of indirect immunofluorescence assay (IFA). The positive readings of the immunological reaction were stated in 16.6% adult forms and in 16.5% nymphs of *Ixodes ricinus*. Spirochetes were detected also in 1.7% mosquito females and in 3.2% larvae and in 1.6% pupae of *Culex pipiens pipiens*. The results of the present study confirm, that the contact with ticks is the main risk of Lyme disease, but mosquitoes play their role as vectors as well.

This study was supported by the grant No. 2 P05D 092 26 from the State Committee for Scientific Research, Warsaw, Poland.

## Przypadek muszycy dróg moczowo-płciowych (myiosis urogenitalis) u bezdomnego mężczyzny

### Myiosis urogenitalis in homeless man

W. Kuźna-Grygiel<sup>1</sup>, W. Koś<sup>2</sup>, D. Kosik-Bogacka<sup>1</sup>, U. Teodorczyk<sup>2</sup>  
i L. Kołodziejczyk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Zakład Biologii i Parazytologii Pomorskiej Akademii Medycznej w Szczecinie;  
E-mail: kuzgryg@sci.pam.szczecin.pl

<sup>2</sup>Oddział Intensywnej Terapii i Anestezjologii Szpitala Miejskiego w Szczecinie

W Polsce przypadki muszycy opisywane były głównie w latach 70., a dotyczyły one oczodołu (Rudobiel-ski 1970) i gałki ocznej (Antonowicz 1973, Janukowiczowa 1973).

Nieco później Soroczan (1984) opisał przypadek muszycy przewodu pokarmowego człowieka wywołanej przez larwy *Fannia canicularis*. Natomiast zawleczone przypadki muszycy do Polski z krajów tropikalnych opisała Wegner i wsp. (1986, 1992).

Muszycy dróg moczopłciowych w Polsce dotąd nie opisano.

#### Opis przypadku

Mężczyzna, bezdomny, w wieku 55 lat, został przyjęty w lipcu 2005 r na oddział Intensywnej Terapii Szpitala Miejskiego w Szczecinie z ostrą niewydolnością oddechową i krążeniową oraz zakażeniem układu moczowego z obecnością krwinek czerwonych. W trakcie pierwszych 5 dni pobytu pomimo stosowania antybiotyków i środków przeciwgorączkowych utrzymywała się podwyższona temperatura do 39,1°C. Oprócz antybiotyków, witamin i środków przeciwgorączkowych stosowano diurezę wspomaganą niewielkimi dawkami furosemidu.

Mocz do badań laboratoryjnych pobierano jałowo za pomocą cewnika. W posiewie bakteriologicznym wyhodowano *Pseudomonae aeruginosa*. Oprócz koloni bakterii stwierdzono obecność 4 larw muchówek. Na podstawie cech morfologicznych, głównie struktury *cehalopharyngeal skeleton* larwy zakwalifikowano do gatunku *Lucilia sericata*.

Po 8 dniach wykonano badanie kontrolne moczu. Nie stwierdzono bakterii ani też larw muchówek.

Wniosek. Ze względu na obecną organizację opieki zdrowotnej osoby bezdomne żyjące w antyhygienicznych warunkach są poza zasięgiem diagnostyki parazytologicznej z wyjątkiem nielicznych osób, które trafiają na oddziały szpitalne.



## Czasoprzestrzenna analiza występowania dolnośląskich gatunków komarów i kleszczy z zastosowaniem GIS

### Geospatial analysis of mosquitoes and ticks from the Lower Silesia with applications of GIS

Elżbieta Lonc<sup>1</sup>, Dorota Kiewra<sup>1</sup>, Katarzyna Rydzanicz<sup>1</sup>  
i Wiesława Żyszkowska<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zakład Ekologii Drobnoustrojów i Ochrony Środowiska, Instytut Genetyki i Mikrobiologii Uniwersytetu Wrocławskiego

<sup>2</sup>Zakład Kartografii, Instytut Geografii i Rozwoju Regionalnego UWr

Systemy Informacji Geograficznej (ang. *Geographical Information System* — GIS) od blisko 30 lat należą do najczęściej wykorzystywanej technologii komputerowej, służącej do analizy i wizualizacji różnorodnych danych przestrzennych, w tym biologicznych i środowiskowych. Przetwarzanie tych danych za pomocą operacji GIS umożliwia rozwiązywanie problemów związanych z biogeograficzną analizą rozmieszczenia, przemieszczania się organizmów, także pasożytniczych, lub ich biologicznych przenosicieli — wektorów. Wizualizacja umiejscowienia na mapach cyfrowych informacji dotyczących zasięgu występowania i migracji gatunków wektorowych ma istotne znaczenie w ekoepidemiologii pasożytów. GIS umożliwia bowiem łączenie danych pochodzących z kartowania (mapowania) z danymi satelitarnymi oraz zastosowanie wielowymiarowej analizy, która obecnie jest wykorzystywana głównie do prognozowania przestrzennego rozmieszczenia tropikalnych chorób transmisyjnych np. schistosomatozy, malarii, dengi i gorączki Zachodniego Nilu, a także boreliozy z Lyme oraz ich wektorów (komary, kleszcze).

Ekoepidemiologiczne dane są podstawą Globalnej Sieci Geoinformacji o Zagrożeniach Zdrowia — *Global Network for Geospatial Health*. Utworzone w 2000 r. międzynarodowe konsorcjum naukowe GNO-SIS.GIS, z udziałem WHO, firmuje również nowe od 2006 r. interdyscyplinarne czasopismo „*GIS Journal of Geospatial Health*”. Własne ekologiczne dane dotyczące środowiskowych uwarunkowań występowania na terenie i w okolicach Wrocławia wektorowych gatunków komarów i kleszczy zostały poddane analizie czasoprzestrzennej i przedstawione w formie kartodiagramów, ilustrujących sezonową (w latach 1998–2000) zmienność liczebności trzech form rozwojowych komarów: larw, poczwerek i imago (samic). Dalsze, rozszerzone zastosowanie technik Geograficznych Systemów Informacyjnych umożliwi nie tylko opracowanie przestrzennego modelu ryzyka pojawiania się badanych gatunków (i ew. transmisji przenoszonych patogenów), ale posłuży do wdrożenia na szeroką skalę skutecznych, a zarazem bezpiecznych dla środowiska, integrowanych metod ich kontroli. Przestrzenny graficzny obraz danych jest bowiem bardziej czytelny dla decydentów, władz miasta i służb sanitarnych, odpowiedzialnych za stan biologicznego bezpieczeństwa środowiska i mieszkańców.

## ***Babesia* of wild and domestic carnivores**

**Agnieszka Maciejewska and Marek Sawczuk**

Katedra Genetyki, Uniwersytet Szczeciński, Al. Piastów 40b, 71-065 Szczecin; E-mail: agnieszka@maciejewska.info

*Babesia* are tick-borne parasites infecting many groups of mammals, including wild and domestic carnivores. Many of *Babesia* species from carnivores have been reported and named only on the basis of presence of a piroplasm of the specific host. Some piroplasms from this group were also described under other genera (*Piroplasma*, *Nuttalia*, *Nicolliia*). The current taxonomic status of several of these species is uncertain. Detailed descriptions were often inadequate or lacking altogether. In the absence of reference type material, it is often virtually impossible today to determine the identity of many of these organisms with any degree of certainty. Currently, demarcation of species relies heavily on molecular characterization. Up to this time nearly 30 *Babesia* species have been described from various carnivores. In this paper all *Babesia* infecting carnivores known to date are presented.

## **Dynamika wypadania larw gza *Hypoderma bovis* z guzów na grzbiecie młodego bydła**

## **Dynamics of *Hypoderma bovis* larvae prolapse from warbles on the back of young cattle**

**Mirosław M. Michalski i Konstanty Romaniuk**

Zespół Parazytologii i Chorób Inwazyjnych UWM, ul. Oczipowskiego 13, 10-718 Olsztyn; E-mail: michmm@uwm.edu.pl

Mimo dostępności leków do zwalczania hypodermatozy u bydła, nadal stwierdza się przypadki inwazji. Szczególnie często choroba występuje u młodego bydła po suchym i gorącym lecie.

Prac nt. przebiegu wiosennej inwazji gza, w dostępnym piśmiennictwie nie ma. Skłoniło to autorów do przeprowadzenia u młodego bydła oceny wypadania z guzów larw.

### **Materiał i metody**

Badania prowadzono wiosną 2005 r. na 12 jałówkach rasy czerwonej polskiej i 11 nizinno czarno-białej, wypasanych latem poprzedniego roku na tym samym pastwisku. W odstępach 7-dniowych od 17 maja do 3 lipca liczono na grzbiecie każdego zwierzęcia guzy gza.

### **Wyniki i omówienie**

U wszystkich jałówek obydwu ras, występowały pod skórą grzbietu larwy gza. Część guzów była perforowana. Znacznie większa ich liczba występowała u jałówek czerwonych polskich. Zauważono również, że guzów jest więcej po prawej stronie kręgosłupa. Wraz z rozwojem larw, ich liczba zmniejszała się. U jałówek czerwonych polskich 21 czerwca larwy gza występowały u 66,6% zwierząt, 28 czerwca u 40,7%, a 3 lipca u 25%, natomiast u jałówek czarno-białych 21 czerwca larwy gza stwierdzono u 45,5%, a w kolejnych tygodniach u 18,8% zwierząt.

Wyniki przedstawionych badań wskazują, że podatniejsze na inwazję gza są jałówki czerwone polskie. Stwierdzono również, że u jałówek czerwonych polskich 3 lipca pozostało 11,2% nieperforowanych guzów. Guzy te po kolejnych dwóch tygodniach uległy resorpcji.

Opierając się na przedstawionych wynikach badań można pokusić się o stwierdzenie, że bydło rasy czerwonej polskiej wykazuje mniejszą oporność na inwazję gza niż czarno-białe.

## Muchówki mrokawkowate *Nycteribiidae* (Diptera: Pupipara) — pasożyty zewnętrzne nietoperzy

### Bat flies *Nycteribiidae* (Diptera: Pupipara) — bat ektoparasites

Andrzej Nowosad

Zakład Zoologii Systematycznej UAM, ul. Umultowska 89, 61-614 Poznań; E-mail: nowosada@amu.edu.pl

Muchówki mrokawkowate *Nycteribiidae* pasożytują wyłącznie na nietoperzach. W systematyce muchówek umieszcza się je razem z Streblidae i Hippoboscidae w grupie Pupipara. Występują we wszystkich regionach świata, jednak liczba gatunków wyraźnie ubożeje w kierunku z południa ku północy. Obecnie znanych jest na świecie ponad 270 gatunków mrokawek. W Palearktyce stwierdzono 34 gatunki, w Europie 15 (plus 2 podgatunki), a w Polsce 9 gatunków (przy czym występowanie 6 z nich nie budzi wątpliwości). Aktualna liczba gatunków w państwach ościennych wynosi: w byłej Czechosłowacji 11 gatunków (odpowiednio: 8 gatunków — Czechy, 6 — Bohemia, 8 — Morawy, 9 — Słowacja), we wschodniej części Niemiec — 8, oraz 11 w europejskiej części byłego ZSRR.

Muchówki mrokawkowate poznane są w Polsce słabo. Stopień zbadania w poszczególnych regionach jest nierównomierny. Najdokładniej poznano *Nycteribiidae* w Polsce zachodniej i południowo-zachodniej (zwłaszcza na Dolnym Śląsku). Najliczniejszym przedstawicielem mrokawkowatych w naszym kraju jest *Nycteribia* (*N.*) *kolenatii*, której głównym żywicielem jest nocek rudy (*Myotis daubentoni*) i na którym pasożytuje z reguły w większej liczbie. Gatunek ten stwierdzono dotychczas na 41 pogrupowanych stanowiskach w różnych częściach Polski. Pozostałe gatunki występują nielicznie i rzadko. Są to: *Basilina nana* (pasożytująca głównie na nocku Bechsteina — *M. bechsteini*), *Penicillidia monoceros* (gatunek borealny, najczęściej poławiano późną jesienią i zimą, główny pasożyt nocka rudego — *M. daubentoni*), *Nycteribia* (*N.*) *latreillii* oraz zachodniopalearktyczny gatunek *Nycteribia* (*A.*) *vexata* (których głównymi żywicielami są nocek duży — *M. myotis* i niewystępujący u nas nocek ostrouszny — *M. blythi*). Najrzadszym gatunkiem wśród krajowych muchówek jest *Basilina italica* (główny pasożyt nocka wąsatka — *M. mystacinus* i nocka Brandta — *M. brandti*) znany dotychczas z 1 stanowiska w Tatrach.

Gatunki których występowanie w Polsce jest wątpliwe to: *N.* (*N.*) *schmidlii* (gatunek śródziemnomorski, pasożytuje głównie na niewystępującym w naszym kraju podkasańcu — *Miniopterus schreibersi*), *M. nattereri* (głównym żywicielem jest prawdopodobnie nocek Natterera — *M. nattereri*) i *P. dufourii* (gatunek palearktyczny). Do głównych żywicieli należą: nocek duży (*M. myotis*) i nocek ostrouszny (*M. blythi*).

## Ecology of *Bartonella* species in North-Eastern Poland

Anna Paziawska, Renata Welc-Falęciak, Anna Bajer and Edward Siński

Department of Parasitology, Faculty of Biology, University of Warszawa, Miecznikowa 1, 02-096 Warszawa, Poland

Corresponding author: Anna Paziawska; E-mail: apaziawska@biol.uw.edu.pl

*Bartonella* species are hemotropic bacterial parasites. Although they are increasingly associated with a range of human and animal diseases, there is still little known about their ecology and epidemiology. Previous studies revealed a wide range of *Bartonella* species circulating in wild rodent populations. The aim of this study was to determine distribution of *Bartonella* spp. in wild rodents inhabiting two different habitats (woodland and fallow).

In years 2004-2006 blood samples were collected from four rodent species in North-Eastern Poland (Mazury Lake District). Over 550 *Clethrionomys glareolus*, 150 *Microtus arvalis*, 125 *M. oeconomus* and 160 *Apodemus flavicollis* were tested for presence of bartonellae using direct PCR amplification of citrate synthase (*gltA*) gene.

Prevalence of *Bartonella* spp. varied significantly between rodent species. Presence of *Bartonella* DNA was found in over 40%, 33%, nearly 30% and 10% of *A. flavicollis*, *M. arvalis*, *C. glareolus* and *M. oeconomus*, respectively. The influence of extrinsic and intrinsic factors (year, season and site of trapping, host species, age and sex) on *Bartonella* prevalence was determined. Also the correlation of *Bartonella* sp. infection with presence of parasites' main vectors (fleas, ticks) was tested.

The obtained results prove an important role of examined rodent species as a reservoir of *Bartonella* spp. in Poland. The significant differences between host species and the number of factors influencing prevalence of the parasite show the complexity of ecology of *Bartonella* species in rodent hosts.

The study was supported by MNiSW grant N30302931/0865 and by State Committee for Scientific Research, KBN, through Faculty of Biology, Warsaw University intramural grant, BW 1720/5.

## **Występowanie *Cryptosporidium* spp. i *Giardia* spp. u muchówek synantropijnych z mieszkań i obiektów użyteczności publicznej Trójmiasta**

### **Prevalence of *Cryptosporidium* spp. and *Giardia* spp. in synanthropic flies from flats and public institutions in Tri-City**

**Maria Racewicz**

Zakład Parazytologii Tropikalnej, Międzywydziałowy Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej, Akademia Medyczna, Gdańsk, ul. Powstania Styczniowego 9B, 81-519 Gdynia; E-mail: rama@amg.gda.pl

Owady synantropijne znane są z mechanicznego przenoszenia stadiów rozwojowych pasożytów człowieka i zwierząt.

Badania miały na celu określenie możliwości przenoszenia oocyst *Cryptosporidium* spp. i cyst *Giardia* spp., groźnych pierwotniaków wywołujących biegunki u ludzi i innych kregowców, przez muchówki synantropijne występujące w środowisku zurbanizowanym, nalatujące do mieszkań i obiektów użyteczności publicznej Trójmiasta.

Muchówki z rodzin Muscidae, Calliphoridae i Sarcophagidae odławiano w okresie: VI-X 2005 i V-X 2006 na pięciu stanowiskach. Detekcji oocyst *Cryptosporidium* spp. i cyst *Giardia* spp. dokonywano w eluatach z powierzchni ciała much i w homogenatach z całych much metodą immunofluorescencji bezpośredniej IFA z użyciem przeciwciał monoklonalnych posługując się testem Merifluor *Cryptosporidium*/*Giardia*.

Odłowiono 1017 much, z których po spulowaniu wykonano 112 eluatów i 112 homogenatów. Obecność pojedynczych oocyst *Cryptosporidium* spp. stwierdzono w 19 eluatach (16,9%) i w 6 homogenatach (5,4%). Pojedyncze cysty *Giardia* spp. znaleziono w 10 eluatach (8,9%) i 4 homogenatach (3,6%). Zakładając, że każda puła zawierała jedną zarażoną muchę, minimalny odsetek osobników zdolnych do transmisji tych patogenów wyniósł: dla *Cryptosporidium* spp. — 2,4% a dla *Giardia* spp. — 1,4%.

Wykazano, że muchówki nalatujące do pomieszczeń mieszkalnych na terenach zurbanizowanych mogą być mechanicznymi przenosicielami oocyst *Cryptosporidium* spp. i cyst *Giardia* spp. Jednak ze względu na niewielki odsetek zarażenia much i niską intensywność zarażenia, szansa na zainfestowanie ludzi tą drogą, chociaż istnieje, zwłaszcza w przypadku dzieci i osób z niedoborami immunologicznymi, jest raczej znikoma.

## Występowanie i przebieg inwazji *Werneckiella equi* u źrebiąt konika polskiego

## Occurrence and course of *Werneckiella equi* invasion in foals of Polish horse

**Konstanty Romaniuk**

Zespół Parazytologii i Chorób Inwazyjnych UWM, ul. Oczapowskiego 13, 10-718 Olsztyn;  
E-mail: konstanty.romaniuk@uwm.edu.pl

W okresie chowu alkierzowego, prześlędzono przebieg i dynamikę inwazji wszoła *Werneckiella equi* u odsadzonych klaczek i ogierków. Jedna grupa źrebiąt pochodziła od klaczy z chowu stajennego, a druga z chowu leśnego. Zwierzęta obydwu grup w styczniu połączono.

W grudniu, u źrebiąt z chowu stajennego pozostających jeszcze z matkami, ekstensywność inwazji *W. equi* wynosiła 13,3%, u ogierków 50%, zaś u źrebiąt z lasu przed wprowadzeniem do stajni, odpowiednio u klaczek 50%, a u ogierków 66,7%. Podczas pozostawania źrebiąt obydwu grup w stajni, liczba zarażonych źrebiąt zwiększała się. W marcu wszystkie ogierki od klaczy stajennych zarażone były wszołami, a w kwietniu klaczki i ogierki od matek z chowu leśnego, natomiast w maju, klaczki od matek z chowu stajennego. Nieco inaczej przedstawiała się intensywność inwazji (wyliczona jako łączna liczba samic, jaj i form młodocianych w 100 mg sierści). U ogierków od klaczy stajennych, szczyt inwazji wystąpił w kwietniu (9,4), u pozostałych źrebiąt w maju i wynosił: u klaczek z chowu stajennego — 15,6, u klaczek z chowu leśnego — 10,8 i ogierków od matek z chowu leśnego 9,9 osobników w 100 mg sierści.

Otrzymane wyniki badań wskazują, że zarówno źrebięta z chowu stajennego jak i leśnego zarażają się od swoich matek. Stwierdzono, że u źrebiąt z chowu stajennego, szczególnie u klaczek, występuje znacznie większa inwazja wszoła niż u zwierząt w pozostałych grupach.

## **Birds as *Babesia* parasites reservoir**

**Marek Sawczuk and Agnieszka Maciejewska**

Katedra Genetyki, Uniwersytet Szczeciński, Al. Piastów 40b, 71-065 Szczecin; E-mail: marek@sawczuk.net

Piroplasms from *Babesia* genus are intraerythrocytic protozoa infecting many groups of vertebrates. Most of the *Babesia* species are pathogenic to mammals, although some of them can be infective to birds. In XXth century many of avian species of piroplasms were described under various generic designations, most frequently as *Nuttalia* and *Sogdianella* and finally rationalization of the taxonomic status have considered genera mentioned above to be a synonyms of *Babesia*. In the following years a number of new species have been described and additional records of *Babesia* published. The validation of these species have been reviewed by many authors and only 16 species have been recognized and verified. All of these *Babesia* are presented in this paper, including specific avian host, the year and name of discoverer.



## Kleszcze (Acari: Ixodida) pasożytujące na psach i kotach domowych w Polsce

## The ixodid tick species (Acari: Ixodida) attaching to domestic dogs and cats in Poland

Krzysztof Siuda<sup>1</sup>, Magdalena Nowak<sup>1</sup>, Małgorzata Gierczak<sup>1</sup>, Izabela Wierzbowska<sup>2</sup> i Magdalena Faber<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut Biologii, Akademia Pedagogiczna im. Komisji Edukacji Narodowej, ul. Podbrzezie 3, 31-054 Kraków; Tel. 012 6626703; E-mail: siuda@ap.krakow.pl

<sup>2</sup>Institut Nauk o Środowisku, Uniwersytet Jagielloński, ul. Gronostajowa 7, 30-387 Kraków; Tel. 012 6645140

W wyniku badań własnych i analizy danych opublikowanych stwierdzono, że psy domowe w Polsce są atakowane przez cztery gatunki kleszczy z rodziny Ixodidae i jeden gatunek z rodziny Amblyomidae. Do tej pory wykazano pasożytowanie czterech gatunków Ixodidae na kotach domowych w naszym kraju.

Kleszcze atakujące psy domowe:

*Ixodes (Ixodes) ricinus* (Linnaeus, 1758) — liczne przypadki w całej Polsce

*Ixodes (Pholeoixodes) crenulatus* Koch, 1844 — Popielno, Maskulin (woj. warmińsko-mazurskie)

*Ixodes (Pholeoixodes) hexagonus* Leach, 1815 — 12 stanowisk (większość na południu Polski)

*Ixodes (Pholeoixodes) rugicollis* Schulze et Schlottke, 1929 — Torki, Przemyśl (woj. podkarpackie)

*Dermacentor (Dermacentor) reticulatus* (Fabricius, 1794) — Warszawa; Huzele, Stare Siolo, Ustrzyki Dolne (woj. podkarpackie)

Zanotowano również przypadki zawleczenia do Warszawy *Rhipicephalus (Rhipicephalus) sanguineus* (Latreille, 1806) typowego pasożyta psów, niebędącego składnikiem naturalnej fauny polskiej.

Kleszcze atakujące koty domowe:

*Ixodes (Ixodes) ricinus* (Linnaeus, 1758) — liczne przypadki w całej Polsce

*Ixodes (Pholeoixodes) crenulatus* Koch, 1844 — Torki (woj. podkarpackie)

*Ixodes (Pholeoixodes) hexagonus* Leach, 1815 — Opatkowice (woj. lubelskie)

*Ixodes (Pholeoixodes) rugicollis* Schulze et Schlottke, 1929 — Stępcice (woj. świętokrzyskie)

Ponadto spośród gatunków z fauny polskiej, *Ixodes (Ixodes) persulcatus* Schulze, 1930, *Haemaphysalis (Aboimimalis) punctata* Canestrini et Fanzago, 1877 i *Haemaphysalis (Haemaphysalis) concinna* Koch, 1844 mogą atakować psy i koty domowe w Polsce.

## Wpływ pyłku kwiatowego na masę pszczół i ich podatność na inwazję *Nosema apis*

## Influence of pollen on honeybee bodyweight and infestation by *Nosema apis*

Rajmund Sokół i Dorota Molska

Zespół Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, UWM, ul. Oczapowskiego 18, 10-718 Olsztyn;  
E-mail: Rajmund.sokol@uwm.edu.pl

Mając na uwadze destrukcyjny wpływ *Nosema apis* na nabłonek jelita środkowego pszczoły, prześledzono wpływ pyłku na jej masę oraz podatność na nosemozę w okresie zimowli i przedwiośnia.

Badania prowadzono w dwóch pasiekach o odmiennej bazie pożytkowej dla pszczół. Pasieka N. znajdowała się w okolicy o bardzo dobrej bazie pożytkowej, natomiast P. usytuowana była w terenie ubogim w rośliny entomofilne.

W okresie przygotowywania rodzin do zimowli tj. lipcu, sierpniu i wrześniu pobierano pszczoły z wylotka, w laboratorium, po uspieniu, ważono je i badano roztarte odwłoki na obecność spor *Nosema apis* i ziaren pyłku. Wiosną z tych samych rodzin zbadano osypy zimowe.

W lipcu, sierpniu i we wrześniu nie stwierdzono u pszczół badanych grup spor *Nosema apis*, nie było też w pierwszych dwóch miesiącach badań wyraźnych zmian w liczbie ziaren pyłku, dopiero we wrześniu zauważono, że u pszczół z pasieki N. liczba ziaren pyłku jest prawie dwukrotnie wyższa niż w pasiece P. Masa pszczół w obydwu grupach była zbliżona i wahała się od 109 do 112 mg. W pasiece N. wiosną następnego roku, było u pszczół z osypu zimowego porażonych sporowcem pszczelim ponad dwa razy więcej ziaren pyłku w roztartych odwłokach niż u pszczół z pasieki P., masa ciała również była o 4 mg wyższa. Porażenie rodzin sporowcem *Nosema apis* w tej pasiece wynosiło 45%, a w N. 22,2%.

Wyniki badań wskazują, że ilość, a być może i jakość pobieranego przez pszczoły pyłku w okresie przygotowywania ich do zimowli, wpływa nie tylko na wzrost masy ciała, ale chroni je przed inwazją *Nosema apis*.

## **Ocena intensywności inwazji *Dermanyssus gallinae* w fermie kur niosek przed i po wprowadzeniu zmodyfikowanego programu świetlnego**

### **Evaluation of *Dermanyssus gallinae* invasion intensity in layer farm before and after introducing of the modified light program**

**Rajmund Sokół i Arkadiusz Szkamelski**

Zespół Parazytologii i Chorób Inwazyjnych, UWM, ul. Oczapowskiego 13, 10-718 Olsztyn;  
E-mail: Rajmund.sokol@uwm.edu.pl

Ptaszyniec kurzy, *Dermanyssus gallinae* jest szkodliwym i dokuczliwym pasożytem zewnętrznym drobiu. Atakuje ptaki głównie nocą i poprzez nakłuwanie skóry, wysysanie krwi powoduje niedokrwistość, świąd oraz niepokój. Mając na uwadze wrodzoną zdolność ptaszyńca do atakowania kur nocą lub podczas ciemności, postanowiono prześledzić przebieg inwazji przed i po wprowadzeniu zmodyfikowanego programu świetlnego, który polega na przemiennych cyklach 2 godz. ciemności i 4 godz. światła powtarzane 4-krotnie w ciągu doby.

Badania prowadzono w kurniku w systemie klatkowym, zasiedlonym przez ok. 100 tys. kur niosek. Wspomniany program świetlny wprowadzono w 40 tygodniu chowu kur. Co 2 tygodnie monitorowano intensywność inwazji *Dermanyssus gallinae* poprzez zakładanie rurek-pułapek. W fermie, do czasu wprowadzenia zmodyfikowanego programu świetlnego, w ciągu doby było najpierw 8 godzin ciemności później 16 godzin światła. W tym okresie chowu ptaków następował powolny wzrost liczby ptaszyńców, np. w 20 tygodniu chowu znajdowało się 60 postaci rozwojowych *Dermanyssus gallinae* (imago, jaja, larwy-nimfy) w 100 mg osadu z rurek-pułapek, a w 40 tygodniu 1750. Począwszy od 44 tygodnia, ich liczba powoli obniżała się osiągając 245 w 86 tygodniu badań.

Na taki przebieg inwazji ptaszyńca, podczas zmodyfikowanego programu świetlnego wpływał 16 godzinny, przerywany co 2 godziny okres światła, który dezorganizował dobowy cykl pasożyta i w konsekwencji powodował pozostawanie znacznej ich liczby w kryjówkach, a to z kolei prowadziło do obniżenia rozrodu będącego skutkiem braku odpowiedniej ilości krwi u samic *Dermanyssus gallinae*.

## Sensitization to the storage mite *Lepidoglyphus destructor* (Acari: Glycyphagidae) in urban and subagricultural populations of Upper Silesia

Krzysztof Solarz<sup>1</sup>, Aleksander L. Sieroń<sup>2</sup>, Piotr Szilman<sup>1</sup>, Ewa Szilman<sup>1</sup> and Marek Asman<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Parasitology, Medical University of Silesia, Sosnowiec, Ostrogórska 30, 41-200 Sosnowiec; E-mail: solarzk@slam.katowice.pl

<sup>2</sup>Department of General and Molecular Biology and Genetics, Medical University of Silesia, Katowice, Medyków 18, 40-752 Katowice

The causative role of storage mites in allergy of urban residents is unknown. In this study, a group of patients from a rural (14 individuals) and urban (17 individuals) areas of Upper Silesia and positive for house-dust-mite-allergy skin tests were investigated. The aim of this work was to identify IgE-binding components in extracts of the storage mite *Lepidoglyphus destructor* [LD] to evaluate allergenic reactivity and differences between both groups of examined patients. Whole protein extracts from the cultured mites were fractionated by SDS PAGE and identified by Western blot. The analysis of stained gels revealed twelve distinct protein fractions of about 8, 15, 25, 32.5, 36, 46, 55, 78, 96, 110, 132 and 150 kDa. All of tested sera of the agricultural group reacted with at least one protein fraction of LD. Additionally frequency of sensitization to LD was also considerably high in the urban population (76.5%). Statistical analysis showed, that sensitization to two protein fractions (8 and 32.5 kDa) was more frequent in the group from urban area ( $\chi_2$  test,  $p < 0.05$ ), whereas to the fraction of 25 kDa the difference was not significant statistically ( $\chi_2$  test,  $p = 0.1$ ). The study revealed that only blood sera from city dwellers reacted with protein fractions of 67, 96, 110, 132 and 150 kDa, whereas reactions with fractions of 15, 36, 46, 55 and 78 kDa were significantly more frequent in the rural group ( $\chi_2$  test,  $p < 0.005$ ). Sensitization to the storage mite LD has also been observed in the urban population of Upper Silesia, however, at similar proportions as to the house dust mites. Also, new classes of immunizing proteins have been identified in the examined extracts.

## The occurrence of *Rickettsia helvetica* in *Ixodes ricinus* ticks in different regions of Poland

Joanna Stańczak<sup>1</sup>, Maria Racewicz<sup>1</sup>, Jerzy Michalik<sup>2</sup> and Alicja Buczek<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Institute of Maritime and Tropical Parasitology, Medical University of Gdańsk, 9B Powstania Styczniowego str., 81-519 Gdynia, Poland

<sup>2</sup>Department of Animal Morphology, Adam Mickiewicz University, 89 Umultowska str., 61-614 Poznań, Poland

<sup>3</sup>Chair and Department of Biology and Parasitology, Skubiszewski Medical University of Lublin, 11 Radziwillowska str, PL-20-080 Lublin, Poland

From about 30 species of rickettsiae of the spotted fever group (SFG) described so far, at least 13 are known to be pathogenic for humans. Among them, *Rickettsia helvetica* has been recently identified as an agent of human rickettsioses. Thus, the aim of our study was to investigate its prevalence in tick population from the following provinces: Pomorskie, Wielkopolskie, Małopolskie, and Świętokrzyskie, to assess the risk of acquiring infection by humans.

The presence of SFG rickettsiae was determined by PCR, using RpCS 877p and RpCS 1258n primers specific for a 396 bp portion of citrate synthase gene (*gltA*). Positive PCR products were sequenced with an ABI Prism Genetic Analyser and compared to the sequences of rickettsiae deposited in the GenBank.

A total of 1214 samples of 2813 *I. ricinus* (405 individual females, 415 individual males and 1993 pooled nymphs) were examined. *R. helvetica*-infected ticks predominate in all four investigated Polish regions. The overall tick infection level was 5.5%. Females were infected in 10.6% and males in 4.8%. For nymphs, the minimum infection rate was 4.6%. Frequency of infection varied from 1.3% to 11.4% in particular collection sites. The percentages of tick infected with *R. helvetica* in northern, western, southern and south-eastern areas of Poland were comparable: 3.9%-5.4%. 14 obtained sequences of 270-370 bp fragments of *gltA* gene showed 100% similarities to *R. helvetica* deposited in the Genbank database (DQ 821857, DQ910785, AM 418450).

Although, to date, no human clinical cases due to *R. helvetica* have been recognised in Poland it should be added to the list of potentially dangerous pathogens transmitted by ticks in our country.

## Czy psy są żywicielami kleszczy w parkach?

## Do dogs are hosts for the ticks in city parks ?

Marta Supergan<sup>1</sup> i Grzegorz Karbowski<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zakład Biologii Ogólnej i Parazytologii Akademii Medycznej w Warszawie, ul. Chałubińskiego 5, 02-004 Warszawa; E-mail: marta.supergan@gmail.com

<sup>2</sup>Instytut Parazytologii im. W. Stefańskiego PAN, ul. Twarda 51/55, 00-818 Warszawa

W latach 2003-2004 prowadzono monitoring kleszczy *Ixodes ricinus* w lasach miejskich Warszawy — Bielańskim i Kabackim. Zaobserwowano różnice w liczebności kleszczy pomiędzy badanymi biotopami (terenami rekreacyjnymi i położonymi w głębi lasu). W zbiorowisku roślin wzdłuż ścieżek kleszcze występują dwukrotnie liczniej niż na powierzchniach wewnętrznych. Odsetek kleszczy zakażonych krętkami *Borrelia burgdorferii* s.l. badany metodą PCR korelował z liczebnością kleszczy w badanych biotopach. Najczęściej zainfekowane były samice — co czwarta jest nosicielką krętków.

Skład roślinności występującej na powierzchniach badanych jest podobny, spotyka się tam jednak różnych żywicieli. Wewnątrz lasu są nimi wyłącznie dzikie zwierzęta, głównie gryzonie, w Lesie Bielańskim potencjalnymi żywicielami stają się też psy i spacerowicze. Podczas badań wielokrotnie zebrano kleszcze z psów. Ponadto lekarze weterynarii sygnalizują częstą infestację psów na tych terenach (Zygner i Wędrychowicz. 2006. *Ann Agric Environ Med*, 13: 355-359), co potwierdza wywiad środowiskowy.

Czy więc psy mogą być żywicielem kleszczy na terenie Warszawy? Odpowiadają one bardzo dobrze profilowi żywiciela, zwłaszcza dorosłych — samic. Psy są dobrymi żywicielami wszystkich stadiów rozwojowych *I. ricinus* oraz częstymi gośćmi w lasach miejskich, a ich właściciele bardzo ufają środkom przeciwkleszczowym, niestety nie zawsze skutecznym.

Badania przeprowadzono we współpracy z prof. dr hab. Edwardem Sińskim z Zakładu Parazytologii UW.

## Diversity of *Babesia microti* in ticks *Ixodes ricinus* from North-Eastern Poland

Renata Welc-Falęciak, Anna Bajer and Edward Siński

Department of Parasitology, Institute of Zoology, University of Warszawa, Miecznikowa 1 Street, 02-096 Warszawa, Poland; E-mail: esinski@biol.uw.edu.pl

Babesiosis is a worldwide tick-borne hemolytic disease that is caused by intraerythrocytic protozoan parasites of the genus *Babesia*. *B. microti*, a rodent parasite and the agent of human babesiosis, is transmitted by *Ixodes ricinus* ticks. *B. microti*, once regarded as a single species, constitutes actually the genetically diverse species complex. The purpose of this study was to investigate the protozoa diversity in isolates from *I. ricinus* ticks.

Prevalence of *B. microti* was assessed in 2805 *I. ricinus* ticks collected from four rodent species and from environment in years 2004-2006. Altogether 996 questing ticks (all stages) and 1809 feeding ticks (immature stages) were tested for presence of *B. microti* DNA with a PCR assay based on the nuclear small subunit rRNA gene (18S rRNA). Four of 449 larvae (0.9%), 8 of 294 nymphs (2.7%), 10 of 141 females (7.1%) and 6 of 112 males (5.4%) of examined questing ticks were positive for the DNA of *B. microti*. Twenty four of 1725 larvae (1.4%) and 3 of 84 nymphs (3.6%) collected from rodents contained *B. microti* DNA.

Molecular analysis of 18S rRNA sequences revealed their identity with *B. microti* 'Munich' strain or *B. microti* 'Gray' and 'GI' strains. The last two strains belong to Clade 1 including mostly rodent parasites are thought to be zoonotic. *B. microti* 'Munich' strain belongs to Clade 3 containing rodent parasites that are probably not zoonotic. Results of this study indicate that human *B. microti* infections may occur in Poland.

The study was supported by MNiSW grant N30302931/0865.

## ***Babesia microti* w kleszczach *Ixodes ricinus* na terenie województwa lubelskiego**

## ***Babesia microti* in *Ixodes ricinus* ticks from the Lublin region**

**Angelina Wójcik-Fatla, Jacek Sroka i Jacek Zwoliński**

Instytut Medycyny Wsi w Lublinie; E-mail: awf@galen.imw.lublin.pl

Kleszcze pospolite (*Ixodes ricinus*) odgrywają ważną rolę w epidemiologii wielu chorób transmisyjnych ludzi i zwierząt. Jedną z nich jest babeszjoza, rzadko diagnozowana zoonoza, o potencjalnie ciężkim przebiegu u ludzi.

Celem pracy była ocena zakażenia kleszczy *Ixodes ricinus* pierwotniakiem *Babesia microti* (czynnikiem zakaźnym babeszjozy).

Badaniami objęto 995 kleszczy z wybranych terenów województwa lubelskiego (Żyrzyn, Parczew, Dąbrowa, Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie, Zwierzyniec).

Kleszcze odławiano metodą flagowania, a następnie izolowano DNA metodą amoniakalną. Do identyfikacji DNA *Babesia microti* zastosowano reakcję PCR oraz nested PCR z użyciem primerów Bab1 i Bab4 oraz Bab2 i Bab3, specyficznych dla sekwencji genu kodującego małą podjednostkę rybosomu RNA (SS-rRNA).

Spośród 995 kleszczy obecność DNA *Babesia microti* stwierdzono u 51 osobników, co stanowi 5,1%. Największy odsetek zakażonych kleszczy zanotowano w Żyrzynie, gdzie na 208 osobników 17 było dodatnich (8,2%). Najniższy procent stwierdzono w Zwierzyniu, gdzie na 176 kleszczy 5 wykazywało obecność patogenu (2,8%).

Otrzymany odsetek wyników dodatnich jest jednym z wyższych wśród badań nad tym patogenem w Polsce. Świadczy on o potencjalnym zagrożeniu babeszjozą osób przebywających w środowisku leśnym na badanych terenach.