



**ZAKŁAD WIRUSOLOGII**  
**Uniwersytetu Medycznego w Lublinie**

**20 - 093 Lublin, ul. Chodźki 1, tel./fax (48) 81-448-6170 (6171)**  
**Kierownik: Prof. zw. dr hab. n. med. Małgorzata Polz-Dacewicz**  
**e-mail: zwir@umlub.pl**

**Lublin, 2016-11-30**

**RECENZJA**  
**ROZPRAWY HABILITACYJNEJ i DOROBKU NAUKOWEGO**  
**W POSTĘPOWANIU HABILITACYJNYM**

**Dr Beaty Biernat**

adiunkta w Zakładzie Parazytologii Tropikalnej

Katedry Medycyny Tropikalnej i Parazytologii Instytutu Medycyny Morskiej i Tropikalnej ,  
Wydziału Nauk o Zdrowiu z Oddziałem Pielęgniarstwa  
Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego

Przesłany mi materiał dokumentacyjny zawiera autoreferat dr Beaty Biernat omawiający zakres badań i dorobek naukowy habilitantki, spis publikacji z podanym sumarycznym IF publikacji naukowych według listy JCR, liczbę cytowań publikacji według bazy Web of Science z podaniem indeksu Hirscha oraz dodatkowe informacje, o których mowa w Rozporządzeniach Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 i 22 września 2011 (Dziennik Ustaw nr 196/poz. 1165, ; nr 204/Poz. 1200).

Odwołując się do Art. 16 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku (z późn. Zm.) o stopniach naukowych i tytule naukowym, dr Beata Biernat wskazała jako będące podstawą wszczęcia postępowania habilitacyjnego osiągnięcie naukowe zatytułowane: „*Kleszcze Ixodes ricinus i Dermacentor reticulatus* jako wektory wirusów kleszczowego zapalenia mózgu i riketsji z grupy gorączek plamistych – wybrane aspekty epidemiologiczne” składające się z 7 publikacji.

**Przebieg dotychczasowej pracy zawodowej Kandydata**

Beata Biernat ukończyła studia na Wydziale Biologii, Geografii i Oceanologii Uniwersytetu Gdańskiego w roku 1987 uzyskując stopień magistra biologii na podstawie pracy pt. „Agresywność kuczmanów w stosunku do człowieka na przyleśnych terenach rekreacyjnych Gdańska”. W 2007r obroniła z wyróżnieniem pracę doktorską pt. „Identyfikacja i rozprzestrzenienie na wybranych

terenach północnej Polski kryptogatunków *Anopheles maculipennis* – owadów o znaczeniu epidemiologicznym.”

W grudniu 1987r rozpoczęła pracę w Zakładzie Parazytologii Tropikalnej początkowo jako biolog stażysta, a następnie asystent (1988-2004) a od 2004 na stanowisku adiunkta, gdzie pracuje do chwili obecnej.

### **Ocena rozprawy habilitacyjnej**

Podstawą postępowania habilitacyjnego jest osiągnięcie naukowe zatytułowane: „Kleszcze *Ixodes ricinus* i *Dermacentor reticulatus* jako wektory wirusów kleszczowego zapalenia mózgu i riketsji z grupy gorączek plamistych – wybrane aspekty epidemiologiczne”

Składa się na nie 7 oryginalnych prac opublikowanych w następujących czasopismach: *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* – 1 praca, *Experimental and Applied Acarology* – 1 praca, *Acta Parasitologica* – 2 prace, *Ticks and Tick-borne Diseases* – 1 praca oraz *Parasitology Research* – 2 prace, które zostały opublikowane w latach 2014 -2016. Łączna punktacja wynosi: 12,078, punktacja MNiSW - 165. Wkład własnej pracy Habilitantka oszacowała na 70% w 1 publikacji, na 60% w 1 publikacji, w dwóch 55% oraz po 1 pracy 50%, 40% i 25%. W 5 pracach Habilitantka stworzyła koncepcję badania, przeprowadzała większość badań eksperymentalnych, analizowała wyniki i tworzyła ostateczną wersję wymienionych prac, w pozostałych pracach udział jej polegał na wykonaniu badań molekularnych, analizie i interpretacji wyników badań oraz współautorstwie w redagowaniu pracy.

Celem osiągnięcia naukowego będącego podstawą postępowania habilitacyjnego było wzbogacenie wiedzy o roli kleszczy (Acari, Ixodida) w naturalnym krążeniu wirusów kleszczowego zapalenia mózgu i riketsji z grupy gorączek plamistych. Cel ten Habilitantka realizowała poprzez analizę celów szczegółowych, tj. 1/ ocenę częstości występowania wirusa kleszczowego zapalenia mózgu (KZM) u *Ixodes ricinus* i *Dermacentor reticulatus* zebranych z roślinności na wybranych terenach Polski; 2/ ocenę częstości występowania wirusa KZM u *Dermacentor reticulatus* zebranych z żywicieli; 3/ określenie ekstensywności zakażenia riketsjami z grupy gorączek plamistych *Ixodes ricinus* zebranych z żywicieli wskazując tym samym na rolę tych roztoczy jako wektorów i rezerwuarów KZM i riketsji z grupy gorączek plamistych.

Badania prowadzono w oparciu o materiał biologiczny zebrany w latach 2006-2012.

Autorka przebadła bardzo dużą liczbę materiałów biologicznych 471 dorosłych (316 samic i 155 samców) *D. reticulatus*. Teren zbioru obejmował stanowiska naturalne w północno-wschodniej Polsce: Biebrzański i Białowiecki Park Narodowy (woj. Podlaskie), Mazurski Park Krajobrazowy (woj. Warmińsko-Mazurskie) oraz teren zurbanizowany w Warszawie; przebadano 114 dorosłych *D. reticulatus* (4 samice i 110 samców) zebranych

z żubrów z wolno żyjącego stada w Puszczy Białowieskiej; przebadano 188 gryzoni oraz 148 ptaków należących do 18 gatunków, w tym 16 gatunków z rzędu Passeriformes i dwa gatunki z Piciformes.

W swoich badaniach Habilitantka wykorzystywała metody biologii molekularnej, tj. konwencjonalną techniką PCR, real-time PCR na obecność DNA *Rickettsia* spp. stosując znane startery oraz startery własne, sondy TaqMan komplementarne do dwóch fragmentów o różnej długości genu *gltA* kodującego syntazę cytrynianową. Uzyskane wyniki dodatkowo potwierdzano następnie techniką nested PCR ze starterami specyficznymi. Otrzymane produkty amplifikacji konwencjonalnego i nested PCR poddawano analizie sekwencyjnej w celu określenia gatunku *Rickettsia* sp. Do wykrywania TBEV zastosowano technikę gniazdowej łańcuchowej reakcji polimerazy (nested PCR) ze starterami komplementarnymi do fragmentu terminalnego regionu niekodującego (5'-NCR) i końca kodującego białko C kapsydu.

Habilitantka w przedstawionym cyklu prac wykazała:

1. zakażenie kleszczy *Ixodes ricinus* i *Dermacentor reticulatus* na badanych terenach wirusem kleszczowego zapalenia mózgu
2. Po raz pierwszy w Polsce - obecność wirusa KZM w larwach *I. ricinus*; a dodatkowo wyniki wskazują na transowarialną transmisję wirusa KZM. Wśród kleszczy zebranych z roślin w Puszczy Białowieskiej, a także na wybranych obszarach woj. Podlaskiego stwierdzono wyższy odsetek zakażonych TBEV wśród *D. reticulatus* niż u *I. ricinus* (odpowiednio: 2,12% i 0,96%), co świadczy o roli tego kleszcza w podtrzymywaniu i transmisji wirusa KZM w środowisku.
4. Po raz pierwszy - obecność RNA wirusa KZM w kleszczach *D. reticulatus* zebranych w terenie miejskim (Warszawa). Świadczy to o istotnej roli tego gatunku kleszcza jako czynnika umożliwiającego krążenie wirusa w środowisku miejskim oraz utrzymywanie się wirusa w populacji kleszczy przez wiele pokoleń.
5. Po raz pierwszy - RNA wirusa KZM u zimujących kleszczy *D. reticulatus* zebranych z żubrów – naturalnych żywicieli tych ektopasożytów w Puszczy Białowieskiej, co sugeruje możliwość rozprzestrzeniania się patogenów poprzez dyspersję/migrację żywicieli.
6. Po raz pierwszy - RNA TBEV u *Dermacentor reticulatus* po metamorfozie w warunkach laboratoryjnych, zebranych z naturalnego żywiciela w ognisku kleszczowego zapalenia mózgu.
7. wyższą (12x) infestację larwami *I. ricinus* u *Apodemus flavicollis* niż u *Myodes glareolus* w ekosystemie leśnym Wielkopolski, co może sugerować, że odgrywa ona ważną rolę jako żywiciel kleszczy i ewentualny rezerwuar *R. helvetica*.
8. obecność *R. helvetica* u larw i nimf *I. ricinus* żerujących na gryzoniach i ptakach – potwierdza to, że zakażenie kleszczy następuje głównie drogą transmisji wertykalnej.

9. Występowanie *R. helvetica* u *I. ricinus* zebranych z ptaków było ok. dwukrotnie wyższe niż u kleszczy zebranych z gryzoni i jeleniowatych, co świadczy o ważnej roli jaką pełnią ptaki w naturalnym cyklu krążenia tego patogena

10. Po raz pierwszy - obecność riketsji z grupy gorączek plamistych w kleszczach *I. ricinus* zebranych z nietoperzy.

Przedstawiony cykl badań umożliwił poznanie biologii i zakresu żywicieli wektora, gatunków rezerwuarowych oraz częstości występowania patogenów odkleszczowych. Wyniki te mają podstawowe znaczenie z punktu widzenia epidemiologii a w szerszym ujęciu z punktu widzenia zdrowia publicznego populacji polskiej. Dlatego mają walor nie tylko poznawczy ale i praktyczny. Mogą bowiem posłużyć jako punkt wyjścia do opracowania działań profilaktycznych w stosunku do chorób odkleszczowych.

### **Ocena pozostałego dorobku naukowego**

Przedstawiony mi do oceny dorobek naukowy dr Beaty Biernat obejmuje ogółem 55 prac (w tym jako pierwszy autor – 24), ich sumaryczny Impact Factor jest wysoki i wynosi 26,353, a punktacja MNiSW- 413, liczba cytowań wg bazy Web of Science 272 (Scopus – 336), Index Hirscha 8.

Habilitantka bardzo aktywnie uczestniczy w międzynarodowych i krajowych projektach badawczych, wygłaszając referaty (ponad 50). Była wykonawcą 1 zakończonego międzynarodowego projektu badawczego, kierownikiem 2 krajowych projektów badawczych a w kolejnych 7 projektach była wykonawcą (KBN, MNiSW).

W ramach Działalności Statutowej prowadziła 9 tematów w Instytucie Medycyny Morskiej i tropikalnej w Gdyni oraz 5 tematów w Gdańskim Uniwersytecie Medycznym.

Uczestniczyła w 2 programach europejskich, tj 1. biologiczne metody zwalczania komarów przy zachowaniu bioróżnorodności środowiska naturalnego. (2000); 2. wykrywanie arbowirusów z rodziny Flaviviridae w stawonogach, (2005).

Dr Beata Biernat otrzymała w 2004r Zespołową Nagrodę Naukową II stopnia Rektora Akademii Medycznej w Gdańsku za osiągnięcia naukowe w dziedzinie epidemiologii transmisyjnych zoonoz.

Bierze aktywny udział w międzynarodowych i krajowych konferencjach naukowych. Jest członkiem następujących towarzystw naukowych: European Mosquito Control Association (EMCA) – od 2001, regular member, Polskie Towarzystwo Parazytologiczne - od 2003, kolejno przez dwie kadencje pełniła funkcję Członka Zarządu oraz Przewodniczącej Komisji Rewizyjnej o/Gdańsk, obecnie jest członkiem. Polskie Towarzystwo Entomologiczne – od 1988, wielokrotnie

w kolejnych kadencjach pełniła funkcję skarbnika oraz sekretarza o/Gdańsk, obecnie działalność o. Gdańskiego jest zawieszona.

**Habilitationka ukończyła wiele kursów i szkoleń w zagranicznych i krajowych ośrodkach naukowych lub akademickich tj.**

1. Szwecja, Uppsala, Uppsala Universitet, Zoologiska Institutionen, Entomologiska Avdelningen, staż naukowo-szkoleniowy z zakresu taksonomii komarów (Diptera: Culicidae), 1991 – 2 miesiące
2. Polska, Gdańsk, Politechnika Gdańska i A&A Biotechnology, kurs biologii molekularnej „Metody diagnostyczne oparte na analizie DNA (PCR)”, 1996
3. Republika Federalna Niemiec, Waldsee, Kommunale Aktionsgemeinschaft zur Bekämpfung der Schnakenplage (KABS) - szkolenie dotyczące biologicznych metod zwalczania komarów przy zachowaniu bioróżnorodności środowiska naturalnego, 2000 – 2 tygodnie
4. Polska, Gdańsk, EURx, szkolenie indywidualne w zakresie sekwencjonowania DNA – 2001
5. Polska, Warszawa, Polskie Towarzystwo Genetyczne oraz Applera-Polska Sp. z o.o., seminarium szkoleniowe: „Najnowsze osiągnięcia w technikach biologii molekularnej”, 2001
6. Polska, Warszawa, Applera-Polska Sp. z o.o., szkolenie: „Nowe rozwiązania aplikacyjne dla użytkowników ABI Prism 310”, 2001
7. Polska, Warszawa, Applera-Polska Sp. z o.o., seminarium „Real Time PCR” – 2002
8. Polska, Warszawa, WSSE, German – Polish EU Twinning Project on Occupational Health and Safety Regarding Biological Agent at Work, szkolenie dla przedstawicieli pracodawców i pracobiorców (Laboratoria), 2005
9. Portugalia, Lisboa, Universidade Nova de Lisboa, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Unidade de Virologia, - indywidualne szkolenie dotyczące wykrywania arbowirusów z rodziny Flaviviridae w stawonogach – 1 tydzień 2005
10. Polska, Gdynia, szkolenie z zakresu obsługi urządzenia NucliSENS minima zorganizowane przez bioMerieux, - 2007

Od 2005 roku jest recenzentem prac naukowych w następujących czasopismach:

*Polskie Pismo Entomologiczne*

*Annals of Agricultural and Environmental Medicine*

*Fragmenta Faunistica, Wiadomości Parazytologiczne, Przegląd Epidemiologiczny, Acta Biochimica Polonica.*

Działalność naukowa dr Beaty Biernat jest interesująca i w zasadzie monotematyczna. Prace mają charakter poznawczy i praktyczny. Wśród tematyki naukowej można wyróżnić kilka wątków, które dociekliwie i konsekwentnie prowadzi przez wiele lat, pogłębiając i rozszerzając zakres badań przez wprowadzenie nowych koncepcji i ich realizację.

Kierunki pozostałych zainteresowań naukowych można podzielić na następujące grupy tematyczne:

1. Badania faunistyczne stawonogów o znaczeniu medycznym
2. Wykrywanie patogenów w komarach i w kleszczach oraz w wybranych żywicielach
3. Diagnostyka chorób tropikalnych przenoszonych przez stawonogi u pacjentów powracających z obszarów endemicznych
4. Varia

Do swoich badań wdrożyła również technikę PCR i sekwencjonowanie DNA bowiem w obrębie gatunków kompleksowych, istnieją kryptogatunki morfologicznie trudne do rozróżnienia ale wykazujące różnice w biologii i behawiorze. Problem identyfikacji gatunków o znaczeniu medycznym jest o tyle istotny, że wiele z nich jest przenosicielami groźnych patogenów, jak np.: wirus żółtej gorączki (YFV), dengi (DENV), Usutu (USUV), Zika(ZIKV) oraz wirus Kamiti (KRV) i gorączki Zachodniego Nilu (WNV). Zoonotycznym rezerwuarem tych patogenów są przede wszystkim zwierzęta dzikie: gryzonie, psowate, naczelnne, jeleniowate oraz ptaki, a wektorami głównie komary.

Gatunki takie mogą różnić się wrażliwością na działanie insektycydów, np. opartych na bakteriiach *Bacillus thuringiensis*, co ma istotne znaczenie przy zabiegach zwalczających.

### **Ocena działalności dydaktyczno-wychowawczej**

W latach 1988 - 2003 Habilitantka prowadziła kursy podyplomowe dla lekarzy, biologów i farmaceutów w zakresie parazytologii, organizowane przez Centrum Kształcenia Podyplomowego w Warszawie.

Prowadzi również zajęcia ze studentami oraz uczestniczy w przygotowaniu programu nauczania i pomocy dydaktycznych następujących przedmiotów:

1. Ćwiczenia „Parazytologia” ze studentami III roku (do 2014) i II roku (od 2013) Wydziału Lekarskiego GUMed - od 2002 - nadal.
2. Ćwiczenia „Parasitology” ze studentami I i II roku English Division Wydziału Lekarskiego GUMed od 2002 nadal.
3. Ćwiczenia i wykłady „Diagnostyka parazytologiczna” ze studentami II roku oddziału Medycyny Laboratoryjnej Wydziału Farmaceutycznego GUMed - od 2002 - nadal.

4. Ćwiczenia i wykłady „parazytologia” dla studentów II roku Dietetyki – studia stacjonarne oraz niestacjonarne Wydziału Nauk o Zdrowiu GUMed - od 2008 - nadal.
5. Ćwiczenia i wykłady „Problemy zdrowia środowiskowego” dla studentów III roku Zdrowia Środowiskowego, Wydziału Nauk o Zdrowiu GUMed - od 2012 - nadal,
6. Ćwiczenia „Tropical Medicine” dla VI roku English Division Wydziału Lekarskiego GUMed od 2010 nadal.
7. Ćwiczenia „parazytologia” dla studentów I roku pielęgniarstwa stacjonarnego, wydziału Nauk o Zdrowiu GUMed - od 2003 - nadal.

Ponadto Habilitantka prowadzi wiele innych zajęć, jak:

1. zajęcia fakultatywne z diagnostyki serologicznej i molekularnej chorób pasożytniczych Dla studentów Oddziału Medycyny Laboratoryjnej Wydziału Farmaceutycznego GUMed – od 2006 - nadal.
2. zajęcia na kursach doskonalących dla diagnostów laboratoryjnych. 2010-2016.
3. Warsztaty nt. „Metody diagnostyczne w pozajelitowych pasożytniczych chorobach tropikalnych”.
4. kursy w ramach specjalizacji diagnostów laboratoryjnych w dziedzinie Mikrobiologia Medyczna. 2006,2010 - 2011 i 2013.
5. zajęcia z zakresu diagnostyki mikroskopowej malarii oraz innych pasożytów krwi i tkanek na kursie doskonalącym dla lekarzy,
6. z zakresu parazytologii na kursach doskonalących dla lekarzy medycyny: „Medycyna morska, tropikalna i podwodna; problemy ochrony zdrowia pracowników”

Sprawuje także opiekę naukową nad studentami wykonującymi prace magisterskie w Zakładzie Parazytologii Tropikalnej GUMed (2 studentów) oraz nad studentami Uniwersytetu Gdańskiego i Politechniki Gdańskiej, odbywającymi praktyki wakacyjne w zakresie technik molekularnych stosowanych w badaniach parazytologicznych w Zakładzie Parazytologii Tropikalnej GUMed - 2005 -2009.

### **Działalność organizacyjna**

1. Członek Komitetu Organizacyjnego XVII Zjazdu Pol. Tow. Parazytologicznego 1994r.
2. Główny Inspektorat Sanitarny (Warszawa) - narada zespołu ekspertów powołanych przez dyrektora Departamentu Przeciwepidemicznego GIS dotycząca zagrożenia terytorium Polski wirusem Gorączki Zachodniego Nilu - 17.02,2003 (członek zespołu)

Habilitantka ma także duże osiągnięcia w zakresie popularyzacji nauki publikując artykuły popularno-naukowe. Prowadziła również zajęcia z podstaw parazytologii dla uczniów I

Akademickiego Liceum Ogólnokształcącego w Gdyni (2004-2013). Wielokrotnie udzielała wywiadów dotyczących zagrożeń chorobami przenoszonymi przez komary (WNF, ZIKA, denga, malaria) i kleszcze oraz ochrony przed tymi stawonogami jak i metod zwalczania- 2001 - 2016.(dla TV, radia, prasy, i portali internetowych). Na II Bałtyckim Festiwalu Nauki -2004 wygłosiła wykład pt. „Komary – ich rola epidemiologiczna i metody zwalczania”

### **Podsumowanie**

Z całym przekonaniem wyrażam swoją bardzo pozytywną opinię na temat przedłożonych mi materiałów dotyczących dorobku naukowego, dydaktycznego i organizacyjnego dr Beaty Biernat. Jest ona dużej klasy specjalistą w zakresie parazytologii jako pracownik naukowo-badawczy oraz jako dydaktyk.

Uważam, że zarówno rozprawa habilitacyjna dr Beaty Biernat pt. „*Kleszcze Ixodes ricinus i Dermacentor reticulatus* jako wektory wirusów kleszczowego zapalenia mózgu i riketsji z grupy gorączek plamistych – wybrane aspekty epidemiologiczne” jak i Jej dorobek naukowy spełniają wymogi kryteriów osiągnięć osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego. Wnoszę zatem o nadanie dr Beacie Biernat stopnia doktora habilitowanego nauk medycznych w zakresie biologii medycznej.

*Prof. zw. dr hab. Małgorzata Polz-Dacewicz*  
*kierownik Zakładu Wirusologii*  
*Uniwersytetu Medycznego w Lublinie*