

Dr hab. n. o zdr. Angelina Wójcik-Fatla, prof. IMW
Zakład Biologicznych Szkodliwości Zdrowotnych i Parazytologii
Instytut Medycyny Wsi im. W. Chodźki
ul. Jaczewskiego 2, 20-090 Lublin

Lublin, 27.10.2023 r.

**Ocena rozprawy doktorskiej mgr Anny Kocoń pt.
„Rola kleszczy (Acari: Ixodida) atakujących psy i koty domowe na terenie południowej Polski
jako wektora i rezerwuaru wybranych patogenów chorób odkleszczowych”.**

Przedstawiona mi do oceny rozprawa doktorska Pani mgr Anny Kocoń powstała w Katedrze Zoologii na Wydziale Nauk Ścisłych i Przyrodniczych w Instytucie Biologii i Nauk o Ziemi Uniwersytetu Pedagogicznego im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, pod kierunkiem Pani dr hab. Magdaleny Nowak-Chmury, prof. UP oraz promotora pomocniczego – dr hab. n. med. Marka Asmana ze Śląskiego Uniwersytetu Medycznego w Katowicach. Rozprawa doktorska Pani mgr Anny Kocoń została skierowana do recenzji zgodnie z uchwałą Rady Dyscypliny – Nauki Biologiczne Uniwersytetu im. Komisji Edukacji Narodowej z dnia 13 lipca 2013 r.

Osiągnięcie naukowe zatytułowane „Rola kleszczy (Acari: Ixodida) atakujących psy i koty domowe na terenie południowej Polski jako wektora i rezerwuaru wybranych patogenów chorób odkleszczowych” stanowi cykl spójnych tematycznie 4 publikacji naukowych opublikowanych w latach 2020-2023 w czasopiśmie z Listy Filadelfijskiej, o łącznym wskaźniku *Impact Factor* wynoszącym 12.018 i sumarycznej liczbie punktów MEiN – 450. We wszystkich publikacjach mgr Anna Kocoń jest zarówno pierwszym autorem jak i autorem korespondencyjnym. Swoją udział procentowy w ich powstawaniu Kandydatka szacuje na 70-80 %. Do dokumentacji dołączono oświadczenia wszystkich współautorów publikacji wskazujące udział w ich powstawaniu.

Przedłożona praca doktorska opatrzona została streszczeniem w języku polskim i angielskim. W dalszej kolejności Doktorantka przedstawiła artykuły wchodzące w skład omawianego osiągnięcia naukowego (punkt 1) i wprowadzenie zakończone dwiema podsumowującymi tabelami (punkt 2). W punkcie 3 Kandydatka opisała badania, jakie zrealizowano w każdym artykule z elementami dyskusji. Całość zamyka podsumowanie i wnioski zawarte w punkcie 4 oraz spis cytowanej w autoreferacie literatury (punkt 5). W rozprawie zamieszczono kopie opublikowanych artykułów oraz oświadczeń wszystkich współautorów.

Przedstawiony w dysertacji cykl prac dotyczy roli kleszczy (Acari: Ixodida) jako wektora i rezerwuaru wybranych patogenów odkleszczowych – *Borrelia burgdorferi*, *Anaplasma phagocytophilum* i *Babesia microti*, a także pierwotniaka *Toxoplasma gondii* w populacji kleszczy usuniętych z powłok ciała zwierząt domowych – kotów i psów. Tytuł całego cyklu spina w jedną całość wszystkie publikacje cząstkowe i w sposób jasny i zwięzły charakteryzuje osiągnięcie Kandydatki będące podstawą do ubiegania się o stopień naukowy doktora.

Wprowadzenie do tematyki obejmuje opis gatunków kleszczy występujących w Polsce z uwzględnieniem ich żywicieli oraz chorobotwórczych patogenów najczęściej transmitowanych przez te stawonogi. Ponadto Doktorantka bardzo dobrze scharakteryzowała aktualną sytuację pod kątem zagrożeń ze strony kleszczy w południowej Polsce w aspekcie zasadności podjęcia badań na tych właśnie terenach – tj. województw małopolskiego i śląskiego. Z przedstawionego materiału można wnioskować, że Doktorantka bardzo dobrze orientuje się w tej tematyce, poprawnie dobiera piśmiennictwo, które dodatkowo potwierdza słuszność podejmowania działań badawczych związanych z rolą jaką spełniają kleszcze w krążeniu wybranych patogenów w środowisku. Bardzo pozytywnie oceniam ostrożność naukową, jaką Doktorantka prezentuje w przypadku potencjalnej roli kleszczy w krążeniu pierwotniaka *Toxoplasma gondii*. Dotychczasowe wyniki badań naukowych uzyskane przez innych badaczy, jak np. stwierdzana wysoka seroprevalencja w kierunku *Toxoplasma gondii* na poziomie 20-40% wśród zwierząt wolnożyjących (w tym roślinożernych przeżuwaczy), mogą pośrednio świadczyć o alternatywnej drodze transmisji tego pasożyta na skutek poklucia przez kleszcza. Możliwa transmisja pasożyta na drodze innej niż pokarmowa nadal pozostaje tematem otwartym, a w ostatnich latach coraz częściej podejmowanym przez różne zespoły badawcze, m.in. wykazano możliwość utrzymywania się *T. gondii* w stanie żywym w kleszczach z gatunku *Haemaphysalis longicornis* występujących w Azji. Tym bardziej doceniam fakt podjęcia się badań w tym zakresie, zwłaszcza że obecność pierwotniaka udało się potwierdzić Doktorantce w kleszczach zebranych z kotów. W tym aspekcie mam tylko jedną uwagę, co do stwierdzenia zawartego na str. 14, w którym podano, że na badanym terenie powiatu tatrzańskiego po raz pierwszy wykazano, że *Ixodes hexagonus* może być potencjalnym wektorem i rezerwuarem *T. gondii*. Według mojej najlepszej wiedzy nie udało się jeszcze naukowcom ostatecznie potwierdzić, czy kleszcze mogą przenosić *T. gondii*, zatem zgadzam się co do roli kleszczy jako rezerwuaru tego patogenu, natomiast ostrożniej podchodziłabym do określania ich roli jako wektora.

We wprowadzeniu ujęte zostały cele szczegółowe jakie wyznaczyła sobie Doktorantka, aby osiągnąć cel główny, w tym: identyfikacja morfologiczna gatunkowa kleszczy zebranych ze zwierząt domowych, identyfikacja pod kątem stadiów rozwojowych, określenie stopnia zainfekowania zebranych kleszczy wybranymi patogenami, a także analiza stanu bieżących informacji o roli kleszczy atakujących psy i koty domowe w epidemiologii chorób transmisyjnych. Sformułowane cele są poprawne, zgodne z tematyką całego cyklu. Wszystkie założone cele zostały przez Kandydatkę osiągnięte i dobrze udokumentowane w poszczególnych artykułach składających się na osiągnięcie naukowe.

Materiał wykorzystany do badań obejmował łącznie 2777 kleszczy zebranych z psów i kotów domowych, co zasługuje na szczególne uznanie. Jest to niezwykle imponujący materiał badawczy, który Doktorantka scharakteryzowała do gatunku na podstawie kluczy opracowanych przez prof. Krzysztofa Siudę (1993) i prof. Magdalenę Nowak-Chmurę (2013). Bardzo wysoko oceniam tę umiejętność nabytą przez Doktorantkę w trakcie realizacji swoich badań, co zapewne wymagało dużej pracy, cierpliwości, ale też niezwykle cennej pomocy ze strony Pani Promotor – prof. Magdaleny Nowak-Chmury, posiadającej ogromne doświadczenie w tej dziedzinie. Z uwagi na fakt, że w opublikowanych artykułach nie znalazłam informacji dotyczących stopnia napicia się kleszczy krwią żywiciela, mam pytanie, czy wśród zebranych kleszczy były takie osobniki. Dodatkowo chciałabym zapytać Doktorantkę czy w przypadku kleszczy bardzo napitych trudno jest oznaczyć gatunek na podstawie samych cech morfologicznych, bez zastosowania metod molekularnych.

Doktorantka przebadła wybrane izolaty metodami biologii molekularnej w kierunku aż pięciu patogenów: *Borrelia burgdorferi* sensu lato, *Anaplasma phagocytophilum*, *Babesia microti*, *Rickettsia* spp. i *Toxoplasma gondii*. Do detekcji fragmentu genu każdego z drobnoustrojów zastosowano prawidłowe markery genetyczne, uznawane i stosowane przez wielu naukowców. W przyszłości proponowałabym włączenie do swoich eksperymentów sekwencjonowania przynajmniej kilku amplifikatów dodatnich jako ostateczne potwierdzenie uzyskanych wyników. Z drugiej strony rozumiem, że znacznie zwiększyłyby to koszty badań, które w przypadku metod genetycznych są wysokie, a nie zawsze istnieje możliwość pozyskania dodatkowych środków finansowych. Tym bardziej doceniam fakt przeprowadzenia przez Doktorantkę znaczącej ilości oznaczeń, których wyniki można było poddać analizie statystycznej.

Wyniki badań zostały opracowane z dużą starannością. Bardzo wysoko oceniam zwłaszcza te, które wnoszą nowy wkład do wiedzy ogólnej na temat kleszczy. Po raz pierwszy na terenie województwa śląskiego zidentyfikowano gatunek kleszcza *Ixodes apronophorus* i *Ixodes hexagonus*, a na terenach obydwu województw (małopolskiego i śląskiego) województwa małopolskiego – *Ixodes crenulatus* (Artykuł 2 i 3).

Zdaniem Doktorantki wyniki te świadczą, że oba gatunki mogą być rozpowszechnione na terenie całego kraju, ale ze względu na brak kompleksowych badań terenowych na większych obszarach przypadki te są rzadko rejestrowane. Ponadto po raz pierwszy podjęto się wykonania badań molekularnych w kierunku kilku patogenów wśród kleszczy zebranych z psów i kotów na terenach województwa małopolskiego i śląskiego. Powyższe argumenty potwierdzają, że rozprawa doktorska Kandydatki stanowi oryginalne osiągnięcie w swojej dziedzinie i wnosi istotny wkład do nauki w ramach dyscypliny nauki biologiczne. Z uwagi na fakt wykorzystania do badań kleszczy zebranych ze zwierząt domowych, uzyskane wyniki mogą mieć również zastosowanie praktyczne w innych dziedzinach – m.in. w dziedzinie nauk weterynaryjnych oraz dziedzinie nauk medycznych i nauk o zdrowiu. Zainfekowane kleszcze żerujące na psach i kotach domowych mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia ich właścicieli. Podkreślam również aspekt praktyczny wykonanych analiz, na podstawie których stwierdzono, że kleszcze najczęściej żerowały w okolicach głowy, szyi i pachwin przednich u kotów i psów. Wyniki te można uznać za wskazanie dla właścicieli zwierząt w ramach prawidłowej profilaktyki chorób odkleszczowych.

W części 4- *Podsumowanie i wnioski* Doktorantka przedstawiła syntetyczny opis wniosków końcowych. Sformułowane wnioski oceniam jako poprawne, adekwatne do założonych celów. Jak wskazała Doktorantka, otrzymane wyniki mogą pomóc w szerszym poznaniu występowania gatunków kleszczy atakujących koty i psy domowe na terenach województw małopolskiego i śląskiego, jak również roli tych kleszczy jako rezerwuaru i/lub wektora chorobotwórczych drobnoustrojów. W mojej opinii każde kolejne badania podejmowane w tym temacie są niezwykle istotne i przybliżają nas do zrozumienia jaką faktycznie rolę w środowisku pełnią kleszcze.

Z uwag jakie mam odnośnie całej rozprawy doktorskiej, jedna dotyczy spraw związanych z zaprezentowaniem samej Kandydatki. Jako że rozprawa ma charakter autoreferatu, szkoda, że nie znalazły się w nim dane o Doktorantce, jak np. data i miejsce uzyskania tytułu magistra, nazwa jednostki organizacyjnej, w której tytuł był nadany oraz ewentualny przebieg pracy naukowej po otrzymaniu tytułu.

Druga uwaga dotyczy procentowego udziału poszczególnych współautorów artykułów składających się na osiągnięcie naukowe Kandydatki. Istnieje tendencja ze strony Doktorantów do wykazywania jak najwyższego swojego udziału procentowego w powstałych publikacjach jako dorobku przeważającego. Kandydatka przedstawiła swój udział publikacyjny na poziomie 70-80%. W mojej opinii w zupełności wystarczyłaby deklaracja na poziomie 40-45%, co już mogłoby być uznane jako dorobek dominujący. W Artykule przeglądowym – podsumowującym wszystkie przeprowadzone badania taka sytuacja jest jak najbardziej możliwa.

Natomiast w artykułach typowo badawczych trudno jest uwierzyć, że wkład w powstanie publikacji takich autorytetów naukowych jak prof. Magdalena Nowak-Chmura, prof. Krzysztof Solarz czy dr hab. Marek Asman oszacowano na poziomie 5-10%. Rozprawa doktorska jest niewątpliwie osiągnięciem Doktorantki, natomiast trzeba mieć na uwadze, że bez doświadczenia promotorów w tej dziedzinie, ich wsparcia merytorycznego, a także finansowego, nie udałooby się osiągnąć zamierzonych celów. Uwaga ta w żadnym stopniu nie umniejsza zasług samej Doktorantki, natomiast chciałam jedynie zwrócić uwagę, że za tym niewątpliwie dobrym osiągnięciem naukowym stoją wybitni badacze, cieszący się dużym uznaniem w środowisku naukowym.

Powyższe uwagi w żadnym stopniu nie umniejszają mojej wysokiej oceny całej rozprawy doktorskiej Pani mgr Anny Kocoń. Przedstawione osiągnięcie potwierdza solidny warsztat naukowy Kandydatki, duże doświadczenie zdobyte w zakresie planowania badań, formułowania celów oraz wyciągania wniosków.

Wniosek końcowy

Stwierdzam, że przedstawiona do oceny rozprawa doktorska Pani mgr Anny Kocoń pt.: „Rola kleszczy (Acari: Ixodida) atakujących psy i koty domowe na terenie południowej Polski jako wektora i rezerwuaru wybranych patogenów chorób odkleszczowych” stanowi oryginalne rozwiązanie problemu naukowego w zakresie nauk biologicznych i zarówno pod względem merytorycznym i formalnym spełnia wszystkie wymagania stawiane pracom doktorskim przewidziane w art. 13 Ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki (Dz. U. Nr 65, poz. 595, z późn. zm.). W związku z powyższym stawiam wniosek do Wysokiej Rady Uniwersytetu im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie o dopuszczenie Pani mgr Anny Kocoń do dalszych etapów przewodu doktorskiego.

Ponadto przedkładam Wysokiej Radzie Uczelni wniosek o wyróżnienie rozprawy doktorskiej Pani mgr Anny Kocoń z uwagi na wysoki poziom merytoryczny, istotność podjętego zagadnienia badawczego oraz dużą wartość poznawczą pracy.

Kierownik

Zakładu Biologicznych Szkodliwości
Zdrowotnych i Parazytologii

Fatla

Dr hab. n. o zdr. Angelina Wójcik-Fatla, prof. IMW