

Załącznik nr 2

Autoreferat

Dr Dominik Chłond

Katedra Zoologii

Wydział Biologii i Ochrony Środowiska

Uniwersytet Śląski w Katowicach

ul. Bankowa 9, 40-007 Katowice

Katowice, 2019

1. Imię i nazwisko: Dominik Chłond

2. Posiadane dyplomy, stopnie naukowe:

- 04.06.2003 – Dyplom ukończenia 5-letnich studiów wyższych na Wydziale Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach na kierunku Biologia, specjalność: Biologia ogólna i eksperymentalna.

Temat pracy magisterskiej: "Zmienność morfologiczna krajowych gatunków z rodzaju *Notostira* Fieber, 1858"

Promotor: prof. dr hab. Aleksander Herczek

- 22.06.2007 – Dyplom doktora nauk biologicznych w zakresie Biologii, przyznany uchwałą Rady Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach.

Temat rozprawy doktorskiej: „Lądowe pluskwiaki różnoskrzydłe (Hemiptera, Heteroptera) Ojcowskiego Parku Narodowego – geneza fauny.”

Promotor: prof. dr hab. Jacek Gorczyca

Informacje o dotychczasowym przebiegu pracy zawodowej:

- 01.10.2004 – 30.09.2007 – asystent w Katedrze Zoologii Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach,

- 01.10.2007 – obecnie - adiunkt w Katedrze Zoologii Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego w Katowicach

3. Osiągnięcie naukowe wynikające z art. 16, ust 2 ustawy z dnia 14 marca 2003 roku o stopniach naukowych i tytule naukowym (Dz. U. nr 65, poz. 595 ze zm.):

a) Tytuł osiągnięcia naukowego:

Problematyka opisywana w cyklu publikacji na temat:

Ewolucja i filogeneza kosmopolitycznego rodzaju *Sirthenea* Spinola, 1837 (Heteroptera, Reduviidae) jako wynik przystosowania drapieżnika do ewolucji ekosystemów.

b) Autor/autorzy, tytuł/tytuły, rok wydania, wydawnictwo, IF roku publikacji, punkty MNiSW

1. **Chłond D.**, Bugaj-Nawrocka A., 2015. Distribution Pattern and Climate Preferences of the Representatives of the Cosmopolitan Genus *Sirthenea* Spinola, 1840 (Heteroptera: Reduviidae: Peiratinae). PLOS ONE. DOI:10.1371/journal.pone.0140801.

40 pkt. (2015 IF: 3,057)

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na: opracowaniu koncepcji badań, pozyskaniu materiału ze światowych kolekcji entomologicznych, niezbędnego do przygotowania wykazu stanowisk poszczególnych gatunków, opracowaniu taksonomicznym pozyskanego materiału, pozyskaniu piśmiennictwa oraz przygotowaniu tekstu manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na **70%**.

2. **Chłond D.**, Sawka-Gądek N., Bugaj-Nawrocka A., 2017. Are we witnessing speciation? A case study of the species *Sirthenea flavipes* (Stål, 1855) (Heteroptera: Reduviidae). Austral Entomology, 58(1): 96-110. DOI:10.1111/aen.12320

25 pkt. (2017 IF 1,312)

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na: opracowaniu koncepcji badań, pozyskaniu materiału ze światowych kolekcji entomologicznych niezbędnego do przygotowania wykazu stanowisk badanych populacji, opracowaniu taksonomicznym osobników należących do badanych populacji, pozyskaniu próbek molekularnych, analizie danych morfologicznych, ekologicznych i molekularnych oraz przygotowaniu tekstu manuskryptu. Mój udział procentowy szacuję na **65%**.

3. **Chłond D.**, 2018. A taxonomic revision of the genus *Sirthenea* (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae) of the Old World. Zootaxa (**Monograph**), 4520 (1): 1-85.

25 pkt. (2018 IF: 0,931)

Mój wkład w powstanie tej pracy wynosi **100%**.

4. **Chłond D.**, Sawka-Gądek N., Żyła D., 2019. Genetic data of museum specimens allow for inferring evolutionary history of the cosmopolitan genus *Sirthenea* (Heteroptera: Reduviidae). PeerJ: DOI: 10.7717/peerj.6640

35 pkt. (2018 IF: 2,118)

Załącznik nr 2 – Autoreferat

Mój wkład w powstanie tej pracy polegał na: opracowaniu koncepcji badań oraz przygotowaniu publikacji, pozyskaniu materiału ze światowych kolekcji entomologicznych oraz jego taksonomicznego opracowania, w tym materiału typowego niezbędnego do przygotowania pracy, pozyskaniu próbek do badań molekularnych oraz przygotowaniu części manuskryptu dotyczącej badań morfologicznych. Mój udział procentowy szacuję na **60%**.

Sumaryczny *Impact Factor* wymienionych publikacji: 7,418

Sumaryczna liczba punktów MNiSW wymienionych publikacji: 125

Oświadczenia wszystkich współautorów, określające indywidualny wkład każdego z nich w powstanie poszczególnych prac, znajdują się w załączniku nr 5.

c) Cele naukowe oraz wyniki zawarte w pracach wchodzących w skład osiągnięcia naukowego

Drapieżniki należące do rodziny zajadkowatych (Heteroptera: Reduviidae) wykazują bardzo wysoki stopień zróżnicowania morfologicznego, co związane jest także z dużymi różnicami w biologii przedstawicieli poszczególnych podrodziny. Wśród zajadkowatych znane są podrodziny, w obrębie których wszystkie znane rodzaje charakteryzują się wybitnie wysoką specjalizacją pokarmową, czego doskonałym przykładem są przedstawiciele podrodziny Ectrichodiinae (Forthman et al., 2016). Specjalizacja w tym wypadku polega na odżywianiu się wyłącznie wijami (Diplopoda) i jest jednym z przykładów skrajnej specjalizacji pokarmowej Reduviidae. Wśród 25 znanych podrodziny zajadkowatych (Weirauch et al., 2014) Peiratinae należą do niewyspecjalizowanych drapieżników (Willemse, 1985; Chłond & Bugaj-Nawrocka, 2015 (Zał. 3 pkt. I B poz. 1)). Pomimo, iż w obrębie wspomnianej podrodziny znanych jest 30 rodzajów (Maldonado, 1990; Coscarón, 1995, 1996, 1997, 2002; Coscarón & Linnavuori, 2007; Coscarón & Morrone, 1995; Gil-Santana & Costa, 2003; Cai & Taylor, 2006) ich biologia była słabo poznana i opierała się na pojedynczych obserwacjach (Coscarón & Morrone, 1996; Willemse, 1985).

Wśród wszystkich opisanych rodzajów należących do podrodziny Peiratinae, *Sirthenea* jest jednym z najliczniejszych w gatunki, a jednocześnie najszerszej rozmieszczonym rodzajem, obejmującym swym zasięgiem występowania prawie wszystkie znane regiony zoogeograficzne świata. Kosmopolityczne rozmieszczenie przedstawicieli *Sirthenea* jest

Załącznik nr 2 – Autoreferat

wyjątkowe, nie tylko na tle innych przedstawicieli podrodziny Peiratinae, ale również na tle całej rodziny zajadkowatych (Reduviidae). Pomimo, iż rozmieszczenie 30 znanych rodzajów omawianej podrodziny jest ograniczone do wybranych regionów zoogeograficznych, można wyraźnie wyznaczyć grupy rodzajów występujących w każdym z nich **Chłond & Bugaj-Nawrocka, 2015 (Zał. 3 pkt. I B poz. 1)**, jedyny wyjątek stanowią gatunki z rodzaju *Sirthenea*. Ze względu na szerokie spektrum siedlisk, w których odławiano przedstawicieli omawianego rodzaju, jednym z ważniejszych zagadnień stały się informacje dotyczące preferowanych przez nie ekosystemów, co umożliwiłoby zrozumienie biologii całego rodzaju. Ze względu na fakt, iż w światowych kolekcjach entomologicznych, większość opisanych dotychczas gatunków reprezentowana była przez pojedyncze osobniki, istotne stało się również stworzenie modelu potencjalnego zasięgu występowania gatunków reprezentujących omawiany rodzaj. Model taki został przygotowany na podstawie znajomości warunków klimatycznych i środowiskowych, charakterystycznych dla znanych stanowisk występowania poszczególnych gatunków. W tym celu zastosowano metodę modelowania nisz ekologicznych „maximum entropy” (Maxent), wykorzystywanej zarówno w badaniach faunistycznych, jak i florystycznych (Phillips et al., 2006). Dodatkowo, metoda ta pozwoliła zobrazować korelację pomiędzy poszczególnymi gatunkami *Sirthenea* oraz zbiorowiskami roślinnymi obecnymi na obszarach ich występowania. Dzięki danym zawartym na etykietach legitymacyjnych każdego z badanych osobników oraz danym pozyskanym z piśmiennictwa zarejestrowano 521 unikatowych lokalizacji występowania przedstawicieli omawianego rodzaju **Chłond & Bugaj-Nawrocka, 2015 (Zał. 3 pkt. I B poz. 1)**. Dane te umożliwiły nie tylko przygotowanie pierwszego, kompleksowego modelu, przedstawiającego wzór rozmieszczenia oraz preferencji siedliskowych przedstawicieli rodzaju *Sirthenea*, ale dostarczyły również nowych informacji na temat biologii omawianego rodzaju. Analiza uzyskanych danych potwierdziła, iż większość osobników, należących do znanych obecnie gatunków (prawie 60%) preferuje siedliska leżące na wysokości do 200 m. n.p.m., a tylko nieliczne (3,5 %) odławiane były na wysokościach powyżej 1200 m n.p.m. Tylko jeden okaz należący do gatunku *Sirthenea peruviana* Drake and Harris, 1945 odłowiony został na wysokości 3328 m. n.p.m., wyznaczając jednocześnie, najwyższe znane obecnie stanowisko rodzaju. Uzyskane wyniki wyraźnie pokazują, iż przedstawiciele rodzaju w prawie 90% preferują strefy tropikalne i umiarkowane, o dużym stopniu wilgotności **Chłond & Bugaj-Nawrocka, 2015 (Zał. 3 pkt. I B poz. 1)**. Ponadto, potwierdzono informacje o naziemnym i kryptycznym trybie życia (Willemse, 1985), wśród kamieni, liści i fragmentów kory w

Załącznik nr 2 – Autoreferat

wymienionych wyżej środowiskach. Możliwość zasiedlania wymienionych mikrohabitatów sugerują również niektóre cechy morfologiczne: charakterystyczny wydłużony i prawie cylindryczny kształt ciała, oraz mocno poszerzone golenie i uda pierwszej pary odnóży zaopatrzonych w charakterystyczną strukturę *fossula spongiosa*. Istotną częścią prowadzonych badań i uzyskanych wyników był wniosek, iż istnienie sprzyjających warunków środowiskowych nie jest wystarczające dla występowania przedstawicieli badanego rodzaju, co warunkowane jest również możliwością występowania barier geograficznych uniemożliwiających dyspersję oraz braku bazy pokarmowej czy występowania silnej presji innych drapieżników. W związku z uzyskanymi wynikami, należało wyjaśnić, w jaki sposób nastąpiło rozprzestrzenienie się przedstawicieli *Sirthenea* na obszarze wszystkich regionów zoogeograficznych, w których występowały odpowiednie ekosystemy oraz jaki jest wiek poszczególnych gatunków omawianego rodzaju? Najważniejszym pytaniem stało się, jakie czynniki spowodowały, iż rozmieszczenie tylko jednego z rodzajów w obrębie całej podrodziny Peiratinae ma charakter kosmopolityczny. Aby odpowiedzieć na te pytania, niezbędne było: 1. określenie tempa ewolucji poszczególnych gatunków, 2. przeprowadzenie rewizji taksonomicznej gatunków „Starego Świata” w celu uporządkowania wiedzy na temat pozycji taksonomicznej nierewidowanych do tej pory 28 gatunków, 3. przeprowadzenie analizy filogenetycznej na podstawie danych morfologicznych i molekularnych przy jednoczesnym użyciu zegara molekularnego określającego dokładny wiek każdego z opisanych dotychczas gatunków *Sirthenea*.

W trakcie prowadzonych badań, szczególnie interesujące i unikatowe okazało się rozmieszczenie przedstawicieli jednego z gatunków: *Sirthenea flavipes* (Stål, 1855), ze względu na jego silnie dysjunktywny charakter, obejmujący swoim zasięgiem dwa regiony zoogeograficzne (Orientalny oraz Palearktyczny). Zasięg występowania wspomnianego gatunku obejmuje dużą liczbę barier geograficznych Chłond et al., 2017 (Zał. 3 pkt. I B poz. 2), w tym bardzo liczne wyspy w południowo-wschodniej Azji oraz Japonii. Wyniki uzyskane w trakcie opisanych wyżej badań Chłond & Bugaj-Nawrocka, 2015 (Zał. 3 pkt. I B poz. 1) oraz możliwość przeprowadzenia analizy morfologicznej, molekularnej i ekologicznej licznych osobników należących do gatunku *S. flavipes*, pozwoliło na zweryfikowanie hipotezy dotyczącej możliwości występowania zjawiska specjacji allopatrycznej oraz jej tempa wśród przedstawicieli omawianego rodzaju. Ponadto *S. flavipes* okazał się doskonałym gatunkiem modelowym dla rodzaju, pozwalając na analizę oraz opisanie wewnątrzgatunkowej zmienności barwnej. Wynikiem przeprowadzonych badań Chłond et

Załącznik nr 2 – Autoreferat

al., 2017 (Załącznik 3 pkt. I B poz. 2) było potwierdzenie występowania bardzo wysokiego stopnia polichromatyzmu w obrębie całej populacji gatunku, jak również stwierdzenie, iż populacja podzielona jest na dwie subpopulacje podzielone wyraźną barierą geograficzną. Wyraźny gradient zmienności barwnej wykazywał podobny wzór w obu obserwowanych subpopulacjach. Obserwowane różnice pozwoliły wysunąć hipotezę o istnieniu bariery geograficznej, pozwalającej na zainicjowanie procesu specjacji allopatrycznej, która jest często spotykanym zjawiskiem wśród owadów (Dobzhansky, 1970; Faillie et al., 2015). Analiza zgromadzonego materiału muzealnego (około 150 osobników należących do gatunku *S. flavipes*), potwierdziła istnienie dwóch subpopulacji: „Wschodniej”, występującej na obszarach południowo-wschodniej Azji aż do linii Wallace’a oraz „Zachodniej”, której przedstawiciele występują w południowej i południowo-zachodniej części Azji (włączając Sri Lankę oraz Andamany i Nikobary) aż do Iranu **Chłond et al., 2017 (Załącznik 3 pkt. I B poz. 2)**. Wyraźną granicę między obiema subpopulacjami stanowią łańcuchy górskie Himalajów, których południowo-wschodnie przedłużenie stanowią Góry Hendogan oraz Wzgórza Shan i Karen. Ta właśnie bariera zapobiegła wymianie genetycznej między subpopulacjami rozpoczynając proces specjacji allopatrycznej. Część pracy obejmująca badania molekularne, przeprowadzona została na materiale pozyskanym z dysekcji mięśni tułowiowych osobników muzealnych, nie przechowywanych w warunkach umożliwiających pozyskanie odpowiednio zabezpieczonego materiału genetycznego. Wiek badanych materiałów (osobniki z lat 50-tych XX wieku) wymusił zastosowanie procedur umożliwiających pozyskanie materiału genetycznego z materiałów nieprzechowywanych w alkoholu. Ekstrakcja DNA nastąpiła przy użyciu autorskiej metody **Chłond et al., 2017 (Załącznik 3 pkt. I B poz. 2)**. Badania molekularne wskazały istnienie różnic pomiędzy subpopulacjami, jednak cechy morfologiczne, w tym struktury genitalne osobników należących do populacji „Wschodniej” i „Zachodniej” nie wykazywały istotnych różnic, pozwalających na opisanie dwóch odrębnych taksonów szczebla gatunkowego lub podgatunkowego. Niemniej jednak obserwowany stopień polichromatyzmu, pozwala traktować obie populacje jako odrębne formy geograficzne, będące w trakcie procesu specjacji allopatrycznej **Chłond et al., 2017 (Załącznik 3 pkt. I B poz. 2)**. Powyższe badania pozwoliły także na wzbogacenie naszej wiedzy na temat biologii gatunku *S. flavipes*, wykazując istotne różnice w preferencjach siedliskowych obu opisanych subpopulacji (dotyczące przede wszystkim stopnia wilgotności mikrohabitatów).

Konsekwencją wyżej wymienionych prac **Chłond & Bugaj-Nawrocka, 2015 (Załącznik 3 pkt. I B poz. 1)** i **Chłond et al., 2017 (Załącznik 3 pkt. I B poz. 2)** było przeprowadzenie rewizji

Załącznik nr 2 – Autoreferat

taksonomicznej, w formie monografii, obejmującej 28 dotychczas opisanych gatunków występujących w tak zwanym „Starym Świecie” **Chłond, 2018 (Załącznik 3 pkt. I B poz. 3)**. Praca rewizyjna jest niezbędnym elementem badań, pozwalającym ustalić dokładną liczbę gatunków występujących na badanym obszarze. Gatunki rozmieszczone w „Nowym Świecie” zostały uprzednio zrewidowane (Willemse, 1985), czego efektem było ustalenie dokładnej liczby gatunków występujących na obszarze obu Ameryk i wynoszącej 13 taksonów szczebla gatunkowego. Szczegółowa analiza morfologiczna pozwoliła dokonać synonimizacji 13 gatunków „Starego Świata” oraz wykluczyć z rodzaju *Sirthenea* 3 gatunki opisane na przestrzeni XX wieku z obszaru Australii. Jest to pierwsza kompleksowa rewizja obejmująca regiony Afrotropikalny (Afryka i Madagaskar), Orientalny (południowa i południowo-wschodnia Azja), Palearktyczny i Australijski, a tym samym wszystkie znane gatunki występujące poza obszarem Ameryki Północnej i Południowej. Liczba synonimizowanych oraz wykluczonych z rodzaju *Sirthenea* gatunków wynosi 16 taksonów, co stanowi 60% znanej ich liczby. Przy jednoczesnej deskrypcji dwóch nieznanymi dotychczas nauce gatunków, spowodowało to weryfikację całkowitej ich liczby na obszarze „Starego Świata”, ustalając ją na poziomie 50% przed przeprowadzonej rewizji. Dzięki znajomości stopnia zmienności w obrębie rodzaju, ustalonego podczas wcześniejszych badań **Chłond et al., 2017 (Załącznik 3 pkt. I B poz. 2)**, możliwa była synonimizacja aż 5 znanych gatunków z jednym tylko gatunkiem *S. flavipes*. W tym konkretnym przypadku, znane formy barwne **Chłond et al., 2017 (Załącznik 3 pkt. I B poz. 2)** opisane zostały kilkakrotnie jako odrębne gatunki, co podkreśla konieczność wykonania szczegółowej rewizji taksonomicznej **Chłond, 2018 (Załącznik 3 pkt. I B poz. 3)**, przed podjęciem badań dotyczących analizy filogenetycznej danego taksonu. Wspomniana praca monograficzna szczegółowo ilustruje również rozmieszczenie znanych stanowisk wszystkich rewidowanych gatunków *Sirthenea* z badanego obszaru.

Wyniki uzyskane w trakcie przeprowadzonych badań **Chłond & Bugaj-Nawrocka, 2015 (Załącznik 3 pkt. I B poz. 1)**, **Chłond et al., 2017 (Załącznik 3 pkt. I B poz. 2)**, **Chłond, 2018 (Załącznik 3 pkt. I B poz. 3)**, jak również zgromadzenie znacznej ilości okazów muzealnych, w tym wszystkich okazów typowych, umożliwiło wykonanie analizy filogenetycznej na podstawie badań morfologicznych oraz molekularnych, co z kolei pozwoliło na przeprowadzenie analizy typu total-evidence **Chłond et al., 2019 (Załącznik 3 pkt. I B poz. 4)**. Należy zaznaczyć, iż po raz kolejny niezbędne było wykorzystanie metody **Chłond et al., 2017 (Załącznik 3 pkt. I B poz. 2)**, w celu pozyskania materiału genetycznego z okazów muzealnych. Wspomniane analizy objęły łącznie 27 znanych obecnie gatunków należących do rodzaju *Sirthenea*, których całkowita

Załącznik nr 2 – Autoreferat

liczba ustalona została na podstawie prac rewizyjnych **Chłond, 2018 (Zał. 3 pkt. I B poz. 3)** oraz Willmese, 1985. Przeprowadzone analizy, w tym użycie zegara molekularnego, pozwoliły ustalić przybliżony czas radiacji poszczególnych gatunków *Sirthenea*, co z kolei umożliwiło połączenie otrzymanych wyników z wydarzeniami paleogeograficznymi (Sanmartin & Ronquist, 2004; McIntyre et al., 2018). W związku z tym, iż historia ewolucyjna rodzaju jest zbyt skomplikowana, aby odtworzyć ją wyłącznie na podstawie wydarzeń paleogeograficznych, skorelowano wyniki pochodzące z badań morfologicznych, molekularnych (COI, 18S), analizy zegara molekularnego oraz znanych wydarzeń geologicznych. Aby odtworzyć historię ewolucyjną rodzaju konieczne było połączenie wszystkich wspomnianych wcześniej metod oraz wyników uzyskanych w trakcie poprzednich badań **Chłond & Bugaj-Nawrocka, 2015 (Zał. 3 pkt. I B poz. 1)**, **Chłond et al., 2017 (Zał. 3 pkt. I B poz. 2)** oraz **Chłond, 2018 (Zał. 3 pkt. I B poz. 3)**. Analiza typu total-evidence połączona z uzyskanymi poprzednio wynikami, pozwoliła wnioskować, iż historia ewolucji *Sirthenea* jest złożona i nie może być ograniczona jedynie do sekwencji zdarzeń opartych na dyspersji i wikariancji, które mogły jednak mieć znaczenie w tym procesie. Analiza danych uzyskanych przy użyciu zegara molekularnego wskazała, iż wiek większości znanych gatunków datowany jest na początek Paleogenu (74-61 Mya), kiedy powstały dwa podstawowe klady: A – grupujący gatunki występujące obecnie w regionach Afrotropikalnym, Palearktycznym oraz Orientalnym oraz B – grupujący gatunki Neotropikalne, Orientalne oraz Australijskie. Na podstawie analizy danych uzyskanych przy pomocy zegara molekularnego potwierdzono, iż najstarszym znanym gatunkiem w obrębie rodzaju jest występujący na obszarze Madagaskaru, endemiczny gatunek *S. picescens* Reuter, 1887. Natomiast jako najmłodszy wskazany został występujący w południowej i południowo-wschodniej Azji gatunek *S. flavipes* (9,17 Mya), który, jak wspomniano powyżej, może być traktowany jako gatunek modelowy dla omawianego rodzaju **Chłond et al., 2017 (Zał. 3 pkt. I B poz. 2)**. Analiza danych pochodzących z zegara molekularnego pozwoliła ustalić, iż *Sirthenea* jest relatywnie młodym rodzajem (w skali geologicznej). Uzyskane wyniki, morfologiczne i molekularne, dotyczące analizy filogenetycznej wykazały pewne rozbieżności **Chłond et al., 2019 (Zał. 3 pkt. I B poz. 4)**. Rozbieżności te nie podważają monofiletyczności rodzaju, co potwierdzają nasze analizy morfologiczne wykazujące kilka bardzo istotnych dla omawianego rodzaju synapomorfii np.: brak struktury *fossula spongiosa* na środkowej parze odnóży, wyraźnie wydłużona głowa czy jej horyzontalna orientacja.

Załącznik nr 2 – Autoreferat

Wśród wymienionych synapomorfii jedną z najważniejszych cech, którą uznano za kluczową, jest brak struktury *fossula spongiosa* na goleniach środkowej pary odnóży. Przeprowadzone wcześniej badania wyraźnie wskazują, iż przedstawiciele *Sirthenea* są ekologicznie związani z wilgotnymi ekosystemami **Chłond & Bugaj-Nawrocka, 2015 (Zał. 3 pkt. I B poz. 1)**. Istnieje zatem możliwość, poparta przez wydarzenia geologiczne i bioklimatyczne (Couvreur et al., 2011; Baker & Couvreur, 2013; McIntyre et al., 2018), wskazująca iż rozmieszczenie całego rodzaju może być wynikiem zmiany zajmowanego mikrohabitatu. Preferowane ekosystemy, zajmowane przez poszczególne gatunki (tropikalne i subtropikalne lasy wilgotne oraz lasy mieszane) są obecnie szeroko rozprzestrzenione w Afryce, południowej Azji, południowej części Ameryki Północnej, północnej części Ameryki Południowej oraz w Australii. Zbiorowiska roślinne o podobnym charakterze występowały i rozpoczęły różnicowanie się w środkowej Kredzie (ok 100 Mya) w centralnej części superkontynentu Laurazji (Upchurch & Wolf, 1987; Davis et al., 2005; Couvreur et al., 2011; Baker & Couvreur, 2013; Couvreur & Baker, 2013). Ewolucja paleoflory doprowadziła do powstania zbiorowisk roślinnych o podobnym charakterze we wczesnym Paleocenie w Ameryce Północnej (Johnson & Ellis, 2002), w późnym Paleocenie w Ameryce Południowej (Jaramillo et al., 2006, 2010; Wing et al., 2009) i Afryce (Raven & Axelrod, 1974; Morley, 2000; Jacobs, 2004). Gatunki australijskie *S. obscura* i *S. laevicollis*, zgodnie z danymi uzyskanymi podczas datowania zegarem molekularnym, są jednymi z najmłodszych (ok 17-14 Mya). Młody wiek gatunków australijskich może być wynikiem migracji fauny Południowoamerykańskiej w trakcie bardzo długiego kontaktu obu kontynentów, dla których drogą wymiany stała się Antarktyka (Sklenarova et al., 2013; Ye et al., 2018). Kolejną możliwą drogą migracji na obszar Australii była Wallacea, powstała w Miocenie (20-15 Mya), będąca systemem wysp umożliwiających migrację między Azją i Australią. (Sanmartin & Ronquist, 2004; Ye et al., 2018, McIntyre et al., 2018). Wyniki uzyskane w trakcie prowadzonych badań **Chłond et al., 2019 (Zał. 3 pkt. I B poz. 4)** sugerują, iż radiacja przedstawicieli badanego rodzaju mogła rozpocząć się na obszarze Afryki i Ameryki Południowej, co potwierdza analiza zegara molekularnego, datującego powstanie kładów A i B. Czas ewolucji ekosystemów preferowanych przez przedstawicieli *Sirthenea* jest zatem spójny z wynikami datowania, uzyskanymi przy użyciu zegara molekularnego **Chłond et al., 2019 (Zał. 3 pkt. I B poz. 4)**.

Wspomniana wcześniej *fossula spongiosa* jest jedną z cech morfologicznych wspierających hipotezę o ewolucji rodzaju *Sirthenea*, powiązaną ze zmianą i

Załącznik nr 2 – Autoreferat

przystosowaniem się do nowych ekosystemów. Struktura ta, występująca jedynie na przednich odnóżach przedstawicieli rodzaju *Sirthenea* (za wyjątkiem *S. laevicollis*), zwiększa zdolności chwytania i przytrzymywania ofiar. Zbudowana jest z tysięcy drobnych włosków, składających się na tę gąbczastą strukturę, której obecność na goleniach drugiej pary odnóży stwierdzono u wszystkich pozostałych przedstawicieli podrodziny Peiratinae. Znaczenie *fossula spongiosa* zostało uprzednio opisane (Livingstone & Ambrose, 1984; Zhang et al., 2016), co więcej jej obecność na goleniach przednich i środkowych odnóży świadczy o przystosowaniu danego gatunku do przebywania w suchych lub półsuchych ekosystemach, co potwierdzone zostało na podstawie obserwacji przedstawicieli różnych podrodzin zajadkowatych (Livingstone & Ambrose, 1984). Potwierdzeniem dla naszej hipotezy jest obecność *fossula spongiosa* na drugiej parze odnóży u *S. laevicollis*, która stanowi wyjątek wśród przedstawicieli rodzaju, również pod względem preferencji odnośnie zasiedlanych ekosystemów. Jak zostało wspomniane, obecność *fossula spongiosa* jest cechą charakterystyczną gatunków polujących w środowiskach suchych i półsuchych, zatem obecność tej struktury, należy traktować jako autapomorfię dla omawianego gatunku.

Tropikalne i subtropikalne wilgotne mikrohabitaty, posiadające odpowiednią ilość kryjówek (liście, kamienie, elementy drzew), tworzą odpowiedni habitat dla niewyspecjalizowanych, poruszających się na powierzchni gruntu drapieżników jak *Sirthenea*, umożliwiając im polowanie w takim właśnie środowisku. Wyniki badań dotyczących struktur ułatwiających polowanie u zajadkowatych (Livingstone & Ambrose, 1984; Zhang et al., 2016), preferencji środowiskowych **Chłond & Bugaj-Nawrocka, 2015 (Zał. 3 pkt. I B poz. 1)** jak również analiza filogenetyczna typu total-evidence **Chłond et al., 2019 (Zał. 3 pkt. I B poz. 4)**, poparta danymi molekularnymi i morfologicznymi, wykorzystująca zegar molekularny **Chłond et al., 2019 (Zał. 3 pkt. I B poz. 4)** wydają się potwierdzać hipotezę dotyczącą ewolucji *Sirthenea*, poprzez przystosowanie do nowo powstałych habitatów.

Wyniki przeprowadzonych badań **Chłond & Bugaj-Nawrocka, 2015 (Zał. 3 pkt. I B poz. 1)**, **Chłond et al., 2017 (Zał. 3 pkt. I B poz. 2)**, **Chłond, 2018 (Zał. 3 pkt. I B poz. 3)**, **Chłond et al., 2019 (Zał. 3 pkt. I B poz. 4)** prowadzą do konkluzji, iż obecny zasięg występowania rodzaju *Sirthenea* jest wynikiem przystosowania się przedstawicieli rodzaju do nowego ekosystemu – wilgotnych lasów tropikalnych. To z kolei doprowadziło do redukcji struktury *fossula spongiosa*, której brak na środkowej parze goleni w przypadku omawianego

rodzaju należy traktować jako apomorficzną cechę przystosowawczą do nowo powstałych ekosystemów.

Piśmiennictwo:

- Baker WJ, Couvreur TLP. 2013. Global biogeography and diversification of palms sheds light on the evolution of tropical lineages. I. Historical biogeography. *Journal of Biogeography* **40**:274–285
- Cai W, Taylor SJ. 2006. *Lentireduvius*, a new genus of Peiratinae from Brazil, with a key to the New World genera (Hemiptera: Reduviidae). *Zootaxa* **1360**:51–60
- Chłond D. 2018. A taxonomic revision of the genus *Sirthenea* (Hemiptera: Heteroptera: Reduviidae) of the Old World. *Zootaxa* **4520**(1):1–85
<https://doi.org/10.11646/zootaxa.4520.1.1>
- Chłond D, Bugaj-Nawrocka A. 2015. Distribution pattern and climate preferences of the representatives of the cosmopolitan genus *Sirthenea* Spinola, 1840 (Heteroptera: Reduviidae: Peiratinae). *PLoS ONE* **10**(10):e0140801
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0140801>
- Chłond D, Bugaj-Nawrocka A, Sawka-Gądek N. 2017. Are we witnessing speciation? A case study of the species *Sirthenea flavipes* (Stål, 1855) (Heteroptera: Reduviidae). *Austral Entomology*, **58**(1):96–110. <https://doi.org/10.1111/aen.12320>
- Chłond D, Sawka-Gądek N, Żyła D. 2019. Genetic data of museum specimens allow for inferring evolutionary history of the cosmopolitan genus *Sirthenea* (Heteroptera: Reduviidae). *PeerJ*. <https://doi.org/10.7717/peerj.6640>
- Coscarón MC. 1995. A new Neotropical genus of Peiratinae (Reduviidae, Heteroptera). *Revista Brasileira de Entomologia* **39**:453–457
- Coscarón MC. 1996. Synonymizing *Spilodermus* Stål under *Peirates* Serville, and revision of the resulting *P. quadrinotatus* species group (Heteroptera: Reduviidae: Peiratinae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, **98**(3):500–508
- Coscarón MC. 1997a. *Froeschnerisca* nom. nov. for the junior homonym of *Froeschneriellia* Coscarón (Heteroptera: Reduviidae). *Physis* (Buenos Aires) **54**:49
- Coscarón MC. 2002. Systematic analysis of *Calistocoris* Reuter, 1881, *Ceratopirates* Schouteden, 1933, and *Pachysandalus* Jeannel, 1916 (Heteroptera: Reduviidae: Peiratinae). *Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale, Serie 8, Sciences Zoologiques* **290**:27–37

- Coscarón MC, Morrone JJ. 1995. Systematic, cladistic, and biogeography of the *Peirates collarti* and *P. lepturoides* groups (Heteroptera: Reduviidae, Peiratinae). *Entomologica Scandinavica* **26**(2):191–228
- Coscarón MC, Morrone JJ. 1996. Distributional patterns of the American Peiratinae (Heteroptera: Reduviidae). *Zoologische mededelingen, Leiden* **70**(1):1-15
- Coscarón MC, Linnavuori R. 2007. Redescription of *Lestomerus (Brachysandalus) bicolor* Villiers new synonymy of *Peirates* sin (Linnavuori) Coscarón (Heteroptera: Reduviidae, Peiratinae). *Zootaxa* **1439**:65–68
- Couvreur TLP, Forest F, Baker WJ. 2011. Origin and global diversification patterns of tropical rain forests: inferences from a complete genus-level phylogeny of palms. *BMC Biology* **9**:44Couvreur & Baker, 2013
- Davis CC, Webb CO, Wurdack KJ, Jaramillo CA, Donoghue MJ. 2005. Explosive radiation of malpighiales supports a mid-Cretaceous origin of modern tropical rain forests. *American Naturalist* **165**:E36–E65
- Dobzhansky T. 1970. Genetics of the Evolutionary Process. *Columbia University Press*, New York & London.
- Faille A, Bourdeau Ch, Belles X & Fresneda J. 2015. Allopatric speciation illustrated: The hypogean genus *Geotrechus* Jeannel, 1919 (Coleoptera: Carabidae: Trechini), with description of four new species from the Eastern Pyrenees (Spain). *Arthropod Systematics and Phylogeny* **73**(3):439–455
- Forthman E, Chłond D, Weirauch C. 2016. Taxonomic monograph of the endemic millipede assassin bug fauna of Madagascar (Hemiptera Reduviidae Ectrichodiinae). *Bulletin of the American Museum of Natural History* **400**:152pp. ISSN 0003-0082.(doi: dx.doi.org/10.5531/sd.sp.19)
- Gil-Santana H, Costa LAA. 2003. Um novo gênero e espécie de Peiratinae de Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil (Hemiptera, Heteroptera, Reduviidae). *Revista Brasileira de Zoologia* **20**(1):3–8
- Jacobs BF. 2004. Palaeobotanical studies from tropical Africa: relevance to the evolution of forest, woodland and savannah biomes. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* **359**:1573–1583
- Jaramillo C, Rueda MJ, Mora G. 2006. Cenozoic plant diversity in the neotropics. *Science* **311**:1893–1896

- Johnson KR, Ellis B. 2002. A tropical rainforest in Colorado 1.4 million years after the Cretaceous-Tertiary boundary. *Science* **296**:2379–2383.
- Livingstone D, Ambrose DP. 1984. Adaptive modifications of the Reduviidae of the scrub jungles and semi-arid zones of the Palghat Gap, India – an evolutionary approach. *Journal of the Bombay Natural History Society* **81**(3):583–595
- Maldonado Capriles J. 1990. Systematic Catalogue of the Reduviidae of the World (Insecta: Heteroptera). *Special edition of the Caribbean Journal of Science*. University of Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico:694 pp
- McIntyre SRN, Lineweaver CH, Groves CP, Chopra A. 2017. Global biogeography since Pangaea. *Proceedings of the Royal Society of London B* **284**: 20170716 <https://dx.doi.org/10.1098/rspb.2017.0716>
- Morley RJ. 2000. Origin and Evolution of Tropical Rain Forests New York, USA: John Wiley & Sons:362 pp
- Phillips SJ, Anderson RP & Schapire RE. 2006. Maximum entropy modelling of species geographic distributions. *Ecological Modelling* **190**:231–259
- Raven HP, Axelrod DI. 1974. Angiosperm biodiversity and past continental movements. *Annals of the Missouri Botanical Garden* **1**(61):539–673
- Sanmartin I, Ronquist F. 2004. Southern Hemisphere Biogeography Inferred by Event-Based Models: Plant versus Animal Patterns. *Systematic Biology* **53**(2):216–243 DOI: 10.1080/10635150490423430
- Sklenarova K, Chesters D, Bocak L. 2013. Phylogeography of Poorly Dispersing Net-Winged Beetles: A Role of Drifting India in the Origin of Afrotropical and Oriental Fauna. *PLoS ONE* **8**(6):e67957. doi:10.1371/journal.pone.0067957
- Upchurch GR, Wolf JA. 1987. Mid-Cretaceous to early tertiary vegetation and climate: evidence from fossil leaves and woods. In *The Origin of Angiosperms and Their Biological Consequences*. Edited by: Friis EM, Chaloner WG, Crane PR. Cambridge, UK: Cambridge University Press:75–105
- Weirauch C, Berenger JM, Berniker L, Forero D, Forthman M, Frankenberg S, Freedman A, Gordon E, Hoey-Chamberlain R, Hwang WS, Marshall SA, Michael A, Paiero SM, Udah O, Watson C, Yeo M, Zhang G, Zhang J. 2014. An illustrated identification key to assassin bug subfamilies and tribes. *Canadian Journal of Arthropod Identification* **26**:1–115

- Willemse L. 1985. A taxonomic revision of the New World species of *Sirthenea* (Heteroptera: Reduviidae: Peiratinae). *Zoologische Verhandelingen* **215**:1–67
- Wing SL, Herrera F, Jaramillo CA, Gómez-Navarro C, Wilf P, Labandeira CC. 2009. Late Paleocene fossils from the Cerrejón formation, Colombia, are the earliest record of neotropical rainforest. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* **106**:18627–18632
- Ye Z, Damgaard J, Burckhardt D, Gibbs G, Yuan J, Yang H, Bu W. 2018. Phylogeny and historical biogeography of Gondwanan moss-bugs (Insecta: Hemiptera: Coleorrhyncha: Peloridiidae). *Cladistics* **0**:1–15 DOI: 10.1111/cla.12237
- Zhang J, Gordon ERL, Forthman M, Hwang WS, Walden K, Swanson DR, Johnson KP, Meier R, Weirauch C. 2016. Evolution of the assassin's arms: insights from a phylogeny of combined transcriptomic and ribosomal DNA data (Heteroptera: Reduvidae). *Scientific Reports* **6**:22177 doi: 10.1038/srep22177

4. Omówienie pozostałych osiągnięć naukowo-badawczych, zgodnych z kryteriami Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 1 września 2011 r. (Dz. U. nr 196, poz. 1165) § 3. pkt. 5 i § 4.

W swojej pracy naukowej skupiłem się ponadto na następujących kierunkach badawczych:

a. Taksonomia, filogeneza i bioróżnorodność zajadkowatych

Taksonomia oraz filogeneza zajadkowatych (Reduviidae) stanowi podstawowy nurt moich badań, prowadzących do opisanie nieznanymi nauce rodzajów oraz gatunków należących do wspomnianej rodziny pluskwiaków różnoskrzydłych (Heteroptera). Wyniki wspomnianych badań związane są bezpośrednio z wzbogacaniem naszej wiedzy na temat bioróżnorodności omawianej grupy oraz wyjaśnieniem nieścisłości dotyczących pozycji systematycznej wybranych taksonów w jej obrębie. Zajadkowate, jako jedna z najliczniejszych rodzin podrzędu Heteroptera (około 7000 znanych gatunków) (**Forthman et al., 2016, Zał. 3 pkt. II A poz. 20**), cechuje się wyjątkowo wysokim stopniem różnorodności związanej z aspektami dotyczącymi biologii, morfologii oraz preferencji w stosunku do zamieszkiwanych ekosystemów. W związku z faktem, iż przedstawiciele omawianej rodziny zamieszkują prawie wszystkie regiony zoogeograficzne świata, a ich bioróżnorodność można uznać za relatywnie wysoką, moje badania skupiły się na podrodzynie Peiratinae (**Chłond,**

2007, Zał. 3 pkt. II B poz. 1), a głównym obszarem zainteresowania stał się Region Afrotropikalny, obejmujący subsaharyjską część Afryki oraz Madagaskar.

Obszarem szczególnie interesującym, a jednocześnie charakteryzującym się wyjątkowo wysokim stopniem endemizmu, jest Madagaskar. Kompleksowe badania dotyczące zajadkowatych Madagaskaru po raz ostatni prowadzone były na przełomie lat 70-tych przez Andre Villiersa (1968, 1979). Fakt ten skłonił mnie do rozpoczęcia badań taksonomicznych dotyczących Reduviidae tego właśnie obszaru, skutkujących pracami rewizyjnymi jak również licznymi opisami nowych rodzajów oraz gatunków będących przedstawicielami podrodzin: Emesinae (**Chłond et al., 2018, Zał. 3 pkt. II A poz. 21**); Ectrichodiinae (**Chłond, 2010, Zał. 3 pkt. II A poz. 6; Forthman et al., 2016, Zał. 3 pkt. II A poz. 20**), Harpactorinae (**Chłond & Junkiert, 2010, Zał. 3 pkt. II A poz. 5; Chłond & Guilbert, 2012, Zał. 3 pkt. II A poz. 8; Chłond & Baňář, 2013, Zał. 3 pkt. II A poz. 10; Chłond, 2014, Zał. 3 pkt. II A poz. 12; Chłond, 2015, Zał. 3 pkt. II B poz. 11**), Physoderinae (**Chłond, 2011, Zał. 3 pkt. II B poz. 10; Chłond et al., 2016, Zał. 3 pkt. II A poz. 18; Baňář et al., 2016, Zał. 3 pkt. II A poz. 19**); Rediviinae (**Chłond, 2010, Zał. 3 pkt. II B poz. 8**), Stenopodainae (**Chłond, 2010, Zał. 3 pkt. II A poz. 3; Chłond & Junkiert, 2011, Zał. 3 pkt. II B poz. 9; Chłond, 2011, Zał. 3 pkt. II A poz. 7; Chłond, 2016, Zał. 3 pkt. II A poz. 17**). Część wymienionych prac wykonana została we współpracy z naukowcami pracującymi w zagranicznych kolekcjach entomologicznych: Department of Entomology, University of California w Riverside, USA; Muséum national d'Histoire naturelle, Département de Systématique et Evolution, Paris, France; Department of Zoology, Fisheries, Hydrobiology and Apiculture, Faculty of AgriSciences, Mendel University, Brno, Czech Republic.

W trakcie studiów nad endemiczną fauną Madagaskaru, podjęte zostały kompleksowe badania podrodziny Ectrichodiinae prowadzone od roku 2012 we współpracy z naukowcami z Department of Entomology, University of California w Riverside, USA. Badania podjęte zostały ze względu na fakt, iż podrodzina Ectrichodiinae, jest jedną z dwóch nie rewidowanych oraz nie opracowywanych w sposób kompleksowy podrodzin na obszarze Madagaskaru. Projekty naukowe realizowane w trakcie przyznanych projektów międzynarodowych, których byłem kierownikiem (**Zał. 3 pkt. II F, podpunkt b, poz. 1-8**), pozwoliły pozyskać osobniki reprezentujące okazy typowe opisanych dotychczas taksonów wspomnianej podrodziny oraz bardzo liczne osobniki należące do nieznanymi nauce rodzajów oraz gatunków z obszaru Madagaskaru. Fakt ten umożliwił rozpoczęcie prac nad monografią

Załącznik nr 2 – Autoreferat

przedstawicieli podrodziny Ectrichodiinae występujących na omawianym obszarze. Rozpoczęcie rewizji taksonomicznej wspomnianej podrodziny umożliwiła także współpraca z entomologami z University of California: Prof. Christiane Weirauch oraz dr Michaeliem Forthmanem, którzy pozyskali dodatkowe materiały w trakcie jednego z prowadzonych projektów. Efektem tej współpracy było opublikowanie monografii opisującej w sposób kompleksowy faunę podrodziny Ectrichodiinae na obszarze Madagaskaru (**Forthman et al., 2016, Zał. 3 pkt. II A poz. 20**). Należy podkreślić, iż przed przygotowaniem wspomnianej pracy, fauna Ectrichodiinae Madagaskaru liczyła 6 rodzajów oraz 10 gatunków (Maldonado, 1990; **Chłond, 2010, Zał. 3 pkt. II A poz. 6**). Przygotowana rewizja zawiera opisy 3 nowych, rodzajów oraz 63 nowych gatunków, co znacząco zwiększa naszą wiedzę na temat różnorodności endemicznych taksonów, należących do podrodziny Ectrichodiinae, występujących na obszarze Madagaskaru. Współpraca ta zaowocowała również zdeponowaniem w zbiorach Katedry Zoologii, Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytetu Śląskiego 151 okazów typowych, przekazanych z kolekcji Department of Entomology, University of California w Riverside, USA. Istotne jest również, iż w przypadku niektórych rodzajów konieczne było przeprowadzenie badań molekularnych. Wynika to z faktu, iż dymorfizm płciowy u przedstawicieli wspomnianej podrodziny jest bardzo silnie zaznaczony, co powodowało trudności w ustaleniu przynależności taksonomicznej wielu osobników. Silny dymorfizm płciowy w obrębie podrodziny, prowadzi do powstawania wielu złożonych problemów taksonomicznych, często powodując, iż samce i samice należące do jednego taksonu szczebla gatunkowego opisywane były jako odrębne rodzaje (Maldonado, 1990).

Jednym z najnowszych osiągnięć, będących wynikiem współpracy z naukowcami z kilku jednostek zagranicznych (Muséum National d'Histoire Naturelle, Département de Systématique et Evolution, Paris, France; Institute of Evolutionary Biology, Passeig Maritim de la Barceloneta, Spain; Department of Zoology, Fisheries, Hydrobiology and Apiculture, Faculty of AgriSciences, Mendel University, Brno, Czech Republic i Animal Flight Group, Department of Zoology, University of Oxford, United Kingdom), jest deskrypcja nowego, endemicznego i zarazem troglodytycznego gatunku, należącego do podrodziny Emesinae (**Chłond et al., 2018, Zał. 3 pkt. II A poz. 21**), zamieszkującego system jaskiń krasowych okolic Namoroka (północno-zachodni Madagaskar). Deskrypcję nowego gatunku *Mangabea troglodytes* Chłond, Guilbert, Bañař & Davranoglou, należy traktować, jako znaczące uzupełnienie naszej wiedzy na temat troglodytycznych Emesinae. Wynika to z faktu, iż w

Załącznik nr 2 – Autoreferat

obrębie omawianej podrodziny występuje wiele troglofilnych gatunków zamieszkujących u wejścia lub w początkowych odcinkach jaskiń, jednak dotychczas znane były zaledwie 3 gatunki wykazujące szereg cech morfologicznych, będących adaptacjami do prowadzenia troglotycznego trybu życia: *Collartida anophthalma* Espanol & Ribes, 1983; *C. tanausu* Ribes, Oromi & Ribes, 1998 i *Nesidiolestes ana* Gagné & Howarth, 1974. Opisany gatunek *M. troglodytes*, jest zatem, 4 gatunkiem w obrębie omawianej podrodziny, zamieszkującym i posiadającym typowe adaptacje do przebywania wewnątrz jaskiń.

Prowadzone przeze mnie badania obejmowały również zagadnienia z zakresu taksonomii przedstawicieli zajadkowatych, zamieszkujących subsaharyjską część Afryki, co umożliwiło nie tylko deskrypcje nowych gatunków (Chłond, 2008, Zał. 3 pkt. II B poz. 7), ale również rozwiązanie bardziej złożonych problemów taksonomicznych, m in. dotyczących rodzaju *Bocatella* Villiers, 1948 (Chłond, 2012, Zał. 3 pkt. II A poz. 9). W tym przypadku autor błędnie desygnował osobnika będącego syntypem gatunku *Harpactor nigripennis* Fairmaire, 1858, jako holotyp nowo opisanego rodzaju *Bocatella* Villiers, 1948. Co więcej w tej samej pracy autor przeprowadził synonimizację gatunku *Sphedanolestes fenestriculatus* Karsh, 1892 z *Bocatella nigripennis* Villiers, 1948. Ponowna analiza materiału typowego wykazała, że *H. nigripennis* i *S. fenestriculatus* reprezentują ten sam gatunek, nie należąc jednocześnie do nowo opisanego przez Villiersa (1948) rodzaju *Bocatella*. Z powyższego opisu wynika, iż nowy okaz typowy, został wyznaczony, jako holotyp nowo opisanego rodzaju *Bocatella*, w oparciu o błędne oznaczenie. Co więcej badanie materiału typowego gatunku *H. nigripennis* (oraz gatunku *S. fenestriculatus* będącego jego synonimem) wykazało, iż w rzeczywistości należy on do rodzaju *Sphedanolestes* Stål, 1866, co skutkowało przeniesieniem przeze mnie wspomnianego gatunku do rodzaju *Sphedanolestes*. Zgodnie z Rekomendacją 73F Międzynarodowego Kodeksu Nomenklatury Zoologicznej (ICZN, 1999), aby ustalić pozycję taksonomiczną wspomnianego gatunku, dokonałem jego redeskrpcji, oraz desygnowałem lektotyp i paralektotypy. Rodzaj *Bocatella* może być poprawnie zidentyfikowany na podstawie oryginalnego opisu Villiersa (1948), ponieważ jednak okaz typowy został błędnie wyznaczony (*H. nigripennis*), oznaczało to, iż nowo opisany rodzaj nie posiada gatunku typowego. Zgodnie z Artykułem 70.3.2 Międzynarodowego Kodeksu Nomenklatury Zoologicznej (ICZN, 1999), opisałem nowy gatunek *Bocatella nigra* Chłond, 2012, wyznaczając tym samym gatunek typowy dla rodzaju *Bocatella* Villiers, 1948.

Część prowadzonych przeze mnie badań dodatkowych dotyczyła również przedstawicieli rodzaju *Sirthenea*, co umożliwiło uzupełnienie wiedzy związanej z głównym

Załącznik nr 2 – Autoreferat

nurtem moich badań. Badania prowadzone na przedstawicielach rodzaju występujących na obszarze Afryki umożliwiły lepsze poznanie morfologii gatunków z tego obszaru oraz przeprowadzenie niezbędnych redeskrypcji (Chłond, 2008, Zał. 3 pkt. II B poz. 6). Badania dotyczące przedstawicieli *Sirthenea* z innych regionów zoogeograficznych w tym Regionu Orientalnego pozwoliły przestudiować morfologię przedstawicieli z tego obszaru oraz umożliwiły opisanie nowych taksonów (Chłond, 2008, Zał. 3 pkt. II A poz. 1; Chłond, 2008, Zał. 3 pkt. II B poz. 5).

Równolegle prowadziłem badania dotyczące kopalnych przedstawicieli kilku podrodzin zajadkowatych, we współpracy z Prof. Jurijem Popovem (Paleontological Institute Russian Academy of Sciences, Moskwa, Rosja), czego pierwszym efektem jest deskrypcja dwóch nowych gatunków z eoceńskiego bursztynu bałtyckiego należących do rodzaju *Emesopsis* Uhler (Reduviidae: Emesinae) (Popov & Chłond, 2015, Zał. 3 pkt. II A poz. 15). Ponadto, we współpracy z dr hab. Jolantą Brożek (Katedra Zoologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski) opisaliśmy morfologię, rozmieszczenie i klasyfikację narządów zmysłowych występujących na segmencie apikalnym labium u wybranych rodzajów zajadkowatych należących do podrodziny Peiratinae (Brożek & Chłond, 2010, Zał. 3 pkt. II A poz. 4). Praca ta miała na celu, nie tylko opisanie wymienionych struktur, ale również stwierdzenie, czy mogą one zostać wykorzystane, jako użyteczne cechy morfologiczne, w celu przeprowadzenia analizy filogenetycznej rodzaju *Sirthenea* oraz innych przedstawicieli podrodziny Peiratinae.

Wynikiem wyżej opisanych badań są deskrypcje: 7 rodzajów, 1 podrodzaju oraz 91 gatunków (w tym 2 z bursztynu bałtyckiego) należących do 7 podrodzin w obrębie zajadkowatych.

b. Biologia, ekologia, rozmieszczenie i modelowanie zasięgu występowania zajadkowatych (Reduviidae)

Wyniki badań uzyskanych w ramach głównego nurtu badawczego „Ewolucja i filogeneza kosmopolitycznego rodzaju *Sirthenea* Spinola, 1837 (Heteroptera, Reduviidae), jako wynik przystosowania drapieżnika do ewolucji ekosystemów” (Zał. 3 pkt. I B poz. 1) pozwoliły przenieść zastosowane metody także na inne grupy zajadkowatych. Jednym z podstawowych kierunków badań realizowanych równolegle, jest przeprowadzenie rewizji taksonomicznej rodzaju *Platymerus* Laporte, 1833. W trakcie badań taksonomicznych wspomnianego rodzaju,

Załącznik nr 2 – Autoreferat

uzyskałem możliwość hodowania w warunkach laboratoryjnych dwóch gatunków *P. biguttatus* (Linnaeus, 1767) oraz *P. rhadamanthus* Gerstaecker, 1873, co pozwoliło uzyskać ciekawe informacje na temat polimorfizmu barwnego obserwowanego w przypadku *P. rhadamanthus*. Wspomniany polimorfizm obserwowany był również w przypadku okazów muzealnych, pozyskanych ze światowych kolekcji entomologicznych w trakcie moich staży i projektów międzynarodowych (**Zał. 3 pkt. III F, podpunkt b, poz. 1-8; Zał. 3 pkt. III G poz. 1-23**). Wstępne wyniki danych uzyskanych w trakcie badań (dane niepublikowane), pozwoliły wnioskować, iż na polichromatyzm obserwowany u przedstawicieli *P. rhadamanthus* decydujący wpływ ma m. in. wilgotność środowiska. W związku z faktem, iż posiadaliśmy odpowiednio dużą ilość materiałów muzealnych (262 osobniki), a co za tym idzie dokładną lokalizację stanowisk, na których występują przedstawiciele wspomnianego gatunku, przygotowaliśmy model występowania dwóch form barwnych stwierdzonych w jego obrębie (**Chłond & Bugaj-Nawrocka, 2014, Zał. 3 pkt. II A poz. 11**). Wyniki otrzymanego modelu okazały się zbieżne z obserwacjami wykonanymi w warunkach laboratoryjnych, potwierdzając wpływ wilgotności środowiska na odmienne zabarwienie wzorów na półpokrywach osobników *P. rhadamanthus*. Model wyraźnie wskazał, iż forma o pomarańczowym zabarwieniu plam na półpokrywach występuje w ekosystemach o niższej wilgotności środowiska, występujących na obszarach: północnej części Demokratycznej Republiki Konga, południowo-zachodniej Angoli, południowej części Republiki Środkowoafrykańskiej, Kamerunu, Tanzanii, południowej części Kenii, Ugandy i Malawi, wschodniego wybrzeża Mozambiku i Republiki Południowej Afryki, Suazi oraz na niewielkich obszarach Gwinei, Liberii, Wybrzeża Kości Słoniowej, Ghany, Togo i Nigerii. Dane znajdujące się na etykietach legitymacyjnych wskazały również, że maksymalna wysokość, na jakiej odłowiono osobniki tej formy, wynosiła 2450 m. n.p.m. Wskazania modelu dotyczące formy o czerwonym zabarwieniu wzorów na skrzydłach I pary predysponowały środowiska o nieco wyższej wilgotności znajdujące się na obszarach Somalii, Etiopii, centralnej i południowej Kenii, Tanzanii (za wyjątkiem części centralnej), Burundi, wschodniej Rwandy, południowego Malawi, wschodniego i środkowego wybrzeża Mozambiku, wybrzeża Ghany, Togo i Beninu a także niektóre części Gwinei, Wybrzeża Kości Słoniowej, Republiki Środkowoafrykańskiej, Gabonu, Konga, Demokratycznej Republiki Konga, Angoli, Zambii, Zimbabwe, wschodniej części Republiki Południowej Afryki i Suazi. Maksymalna wysokość, na jakiej odłowiono osobniki tej formy, wynosiła 1560 m. n.p.m. (**Chłond & Bugaj-Nawrocka, 2014, Zał. 3 pkt. II A poz. 11**).

Załącznik nr 2 – Autoreferat

W trakcie przygotowywania rewizji taksonomicznej rodzaju *Platymeris*, wśród okazów pozyskanych z licznych kolekcji entomologicznych, stwierdziliśmy także obecność nietypowo ubarwionych osobników o cechach morfologicznych wykazujących stany pośrednie pomiędzy dwoma najszerzej rozmieszczonymi na obszarze Afryki gatunkami *P. biguttatus* oraz *P. rhadamanthus*. W związku z posiadaniem danych bądź osobników należących do gatunku *P. biguttatus* (258 okazów), pozyskanych ze światowych kolekcji entomologicznych w trakcie moich staży i projektów międzynarodowych (**Zał. 3 pkt. III F podpunkt b, poz. 1-8; Zał. 3 pkt. III G poz. 1-23**), przygotowaliśmy model jego rozmieszczenia, opisując jednocześnie, na podstawie hodowanych w warunkach laboratoryjnych osobników, wszystkie stadia rozwojowe gatunku (**Chłond et al., 2015, Zał. 3 pkt. II A poz. 13**). Wygenerowany model pozwolił stwierdzić, iż na znacznym obszarze Afryki, zasięgi występowania obu gatunków, w niewielkim stopniu zachodzą na siebie (praca w przygotowaniu). To pozwoliło nam wnioskować, iż stwierdzone w trakcie prowadzonych badań taksonomicznych, nietypowe osobniki mogą być hybrydami obu gatunków. Posiadając w hodowli laboratoryjnej oba wymienione wyżej gatunki rozpoczęliśmy ich krzyżowanie, w celu uzyskania hybryd międzygatunkowych, które potwierdziły nasze wstępne założenia (praca w przygotowaniu).

Jednym z realizowanych projektów jest także szereg rewizji taksonomicznych dotyczących przedstawicieli podrodziny Diaspidiinae, bardzo rzadko spotykanych w kolekcjach muzealnych. Przedstawiciele wspomnianej podrodziny występują na obszarze całego Regionu Afrotropikalnego, jednak wyłącznie rodzaj *Cleontes* Stål, 1874 obejmuje swoim zasięgiem występowania obszary Afryki i Madagaskaru (Maldonado, 1990). W związku z brakiem wiadomości na temat biologii przedstawicieli Diaspidiinae, na podstawie danych lokalizacyjnych pozyskanych z etykiet 283 osobników, przygotowaliśmy model potencjalnego zasięgu występowania, oraz preferowanych ekosystemów (**Chłond, Bugaj-Nawrocka, 2015, Zał. 3 pkt. II A poz. 14**). Uzyskane wyniki, zostaną wykorzystane podczas rewizji taksonomicznej podrodziny w celu określenia zasięgu występowania poszczególnych gatunków, co znacząco ułatwi rozwiązanie nieścisłości taksonomicznych, dotyczących w głównej mierze rodzaju *Cleontes* (praca w przygotowaniu).

W celu poszerzenia mojej wiedzy na temat wspomnianych powyżej zagadnień, jak również pozyskania dodatkowych materiałów entomologicznych, w roku 2014 uczestniczyłem w wyprawie entomologicznej, obejmującej swym zasięgiem obszary Namibii, Botswany oraz Zambii (**Zał. 3 pkt. III G poz. 21**), organizowanej we współpracy z dr

Załącznik nr 2 – Autoreferat

Rolandem Doboszem z Górnośląskiego Muzeum Przyrodniczego w Bytomiu. Wyprawa ta pozwoliła pozyskać materiał entomologiczny utrwalony w celu pozyskania próbek molekularnych, pozwalających na uzupełnienie danych, dotyczących badań prowadzonych na przedstawicielach rodzaju *Platymeris* (Chłond et al., 2015, Zał. 3 pkt. II A poz. 13), (Chłond & Bugaj-Nawrocka, Zał. 3 pkt. II A poz. 11) oraz innych odłowionych przedstawicieli pluskwiaków różnoskrzydłych.

c. Badania faunistyczne

Jednym z ważniejszych nurtów mojej pracy zawodowej, od której rozpocząłem swoją karierę naukową w Katedrze Zoologii, Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska Uniwersytetu Śląskiego są badania faunistyczne. W ramach prowadzonych badań opublikowałem wyniki inwentaryzacji fauny Heteroptera wybranych wysp Pojezierza Mazurskiego (Chłond et al., 2007, Zał. 3 pkt. II B, poz. 2), prowadzonej w latach 2004-2005 we współpracy z Centrum Badań Ekologicznych Polskiej Akademii Nauk. Badania realizowane były wyłącznie przy użyciu pułapek Barbera (pułapki z płynem utrwalającym umieszczone na powierzchni gruntu). Prowadzone badania dotyczyły przede wszystkim fauny naziemnej, a więc owadów, których dyspersja odbywa się głównie drogą lądową. Zastosowana metoda w standardowych badaniach faunistycznych traktowana jest jako wspomagająca pozostałe metody pozyskiwania materiału entomologicznego. Jednak ze względu na charakter opracowywanego terenu (28 wysp usytuowanych na 5 jeziorach Pojezierza Mazurskiego), pułapki Barbera użyte zostały jako metoda główna, która przyniosła zadowalające wyniki: pozyskano 1236 osobników należących do 48 taksonów szczebla gatunkowego i 17 rodzin Heteroptera.

W roku 2009 opublikowane zostały, w formie monografii, wyniki inwentaryzacji faunistycznej pluskwiaków różnoskrzydłych Ojcowskiego Parku Narodowego (Chłond & Gorczyca, 2009, Zał. 3 pkt. II B, poz. 11), prowadzonej w latach 2003-2006. W trakcie badań stwierdzono występowanie 230 gatunków Heteroptera, stanowiących 35% krajowej fauny wspomnianej grupy, na relatywnie niewielkim obszarze, najmniejszego z polskich Parków Narodowych. W trakcie prowadzonych badań potwierdzono również, prawdopodobną rolę obszaru Parku, jako refugium w trakcie ostatnich zlodowaceń, o czym świadczyć może obecność na omawianym terenie dwóch gatunków: *Chlamydatius evanescens*

Załącznik nr 2 – Autoreferat

(Boh.) oraz *Cremnocephalus alpestris* Wag., których rozmieszczenie na obszarze Europy na charakter dysjunktywny (**Chłond & Gorczyca, 2009, Zał. 3 pkt. II B, poz. 11**).

Prowadzone badania faunistyczne nie ograniczały się jedynie do obszaru Polski. Współpraca podjęta z Prof. Erykiem Guilbert z Muséum national d'Histoire naturelle, Département de Systématique et Evolution, Paris, France, obejmowała zarówno badania dotyczące zagadnień taksonomicznych (**Chłond & Guilbert, 2012, Zał. 3 pkt. II A poz. 8**), jak również inwentaryzacji fauny wybranych obszarów Regionu Afrotropikalnego. W roku 2009 opublikowane zostały wyniki inwentaryzacji fauny zajadkowatych (Reduviidae) Rezerwatu Ipassa w Gabonie (**Guilbert & Chłond, 2009, Zał. 3 pkt. II A, poz. 2**). Wynikiem wspomnianych badań jest lista 42 stwierdzonych na badanym obszarze gatunków, z których 27 okazało się być nowymi dla Rezerwatu Ipassa, natomiast 16 gatunków zostało zaklasyfikowanych jako nowe dla Gabonu. Opracowane wyniki (**Guilbert & Chłond, 2009, Zał. 3 pkt. II A, poz. 2**) zawierały również aktualne dane dotyczące rozmieszczenia każdego ze stwierdzonych w Rezerwacie Ipassa gatunków zajadkowatych.

d. Podsumowanie pozostałej działalności naukowo-badawczej

W trakcie wszystkich prowadzonych i przedstawionych wyżej badań, opublikowałem łącznie 32 publikacje naukowe (z wyłączeniem prac wchodzących w skład osiągnięcia naukowego), z czego 20 w czasopismach posiadających *impact factor* (nie wchodzących w skład osiągnięcia naukowego), w tym 2 monografie w języku angielskim oraz 5 publikacji w czasopismach z listy B MNiSW i 7 w czasopismach spoza listy (łączna suma punktów *impact factor* wynosi 19,096).

Łączna suma punktów MNiSW publikacji nie wchodzących w skład osiągnięcia naukowego wynosi 499. Suma punktów całego dorobku naukowego (36 publikacji) wynosi 624 (suma punktów IF=27,514)

Cytowanie prac przestawia się następująco:

Web of Science™ Core Collection (19.02.2019):

Liczba publikacji w bazie:	24
Suma cytacji:	107
Suma cytacji bez autocytacji:	42
Index Hirscha:	6

Web of Science™ All Databases (19.02.2019):

Liczba publikacji w bazie:	29
Suma cytacji:	122
Suma cytacji bez autocytacji:	51
Index Hirscha:	6

W omawianym okresie odbyłem 23 staże zagraniczne (**Zał. 3 pkt. III G, poz. 1-23**), które umożliwiły mi nie tylko prowadzenie badań w ramach głównego nurtu prac, obejmującego ciąg publikacji wchodzących w skład osiągnięcia naukowego i dotyczących rodzaju *Sirthenea* (**Zał. 2 pkt. 3**), ale również rozpoczęcie dodatkowych projektów badawczych, obejmujących zagadnienia z zakresu taksonomii i ekologii zajądkowatych (**Zał. 2 pkt. 4**).

Poza wymienionymi stażami zagranicznymi byłem kierownikiem 8 projektów w ramach europejskiego programu Synthesys (**Zał. 3 pkt. III F, podpunkt b, poz. 1-8**) oraz kierownikiem lub wykonawcą w projektach międzynarodowych, finansowanych w ramach Mechanizmu Norweskiego (**Zał. 3 pkt. III F, podpunkt b, poz. 9-11**), programu Erasmus (**Zał. 3 pkt. III F, podpunkt b, poz. 12-13**) oraz projektu Inter Act, finansowanego z programu Horyzont 2020 (**Zał. 3 pkt. III F, podpunkt b, poz. 14-15**), dotyczącego badań fauny Hemiptera północnego obszaru polarnego (**Zał. 3 pkt. III F, podpunkt b, poz. 9-15**).

W opisywanym okresie, za działalność naukowo-badawczą otrzymałem szereg nagród oraz dodatków specjalnych (**Zał. 3 pkt. II G**):

Dodatek specjalny przyznany za ponadprzeciętne osiągnięcia w działalności naukowej przyznany przez Rektora Uniwersytetu Śląskiego, 26.07.2010.

Nagroda zespołowa II stopnia za działalność naukowo-badawczą przyznana przez Rektora Uniwersytetu Śląskiego, 01.10.2010.

Nagroda indywidualna II stopnia za działalność naukowo-badawczą przyznana przez Rektora Uniwersytetu Śląskiego, 01.10.2011.

Dodatek specjalny przyznany za ponadprzeciętne osiągnięcia w działalności naukowej przyznany przez Rektora Uniwersytetu Śląskiego, 27.12.2011.

Dodatek specjalny przyznany za ponadprzeciętne osiągnięcia w działalności naukowej przyznany przez Rektora Uniwersytetu Śląskiego, 27.12.2012.

Dodatek specjalny przyznany za ponadprzeciętne osiągnięcia w działalności naukowej przyznany przez Rektora Uniwersytetu Śląskiego, 27.12.2013

Dodatek specjalny przyznany za ponadprzeciętne osiągnięcia w działalności naukowej przyznany przez Rektora Uniwersytetu Śląskiego, 27.12.2014.

Załącznik nr 2 – Autoreferat

Dodatek specjalny przyznany za ponadprzeciętne osiągnięcia w działalności naukowej przyznany przez Rektora Uniwersytetu Śląskiego, 27.12.2015.

Nagroda indywidualna III stopnia za działalność naukowo-badawczą przyznana przez Rektora Uniwersytetu Śląskiego, 01.10.2016.

W trakcie prowadzonych badań kierowałem grantem „Ewolucja i filogeneza pluskwiaków różnoskrzydłych z rodzaju *Sirthenea* Spinola, 1840” przyznany decyzją Dyrektora Narodowego Centrum Nauki z dnia 13.10.2017 w ramach konkursu MINIATURA 1, Nr DEC-2017/01/X/NZ8/00843 (**Zał. 3 pkt. III F, podpunkt a, poz. 7**).

W omawianym okresie byłem wykonawcą w projekcie pt. „Ogólnodostępna baza danych bio- i georóżnorodności Województwa Śląskiego – integralna część Otwartego Regionalnego Systemu Informacji Przestrzennej, BIOGEO-SILESIA ORSIP” (**Zał. 3 pkt. III F, podpunkt a, poz. 6**) realizowanym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Śląskiego na lata 2007-2013, Priorytet V „Środowisko”, Działanie 5.4. „Zarządzanie środowiskiem”. Jego efektem jest przyrodnicza baza, pod nazwą Ogólnodostępna Baza Danych (OBD) przestrzennych bio- i georóżnorodności, z 20 Systemami Monitorowania Środowiska, opisująca i prezentująca wybrane elementy środowiska przyrodniczego Województwa Śląskiego. W ramach swojego uczestnictwa brałem udział w pracach związanych z definiowaniem haseł do bazy danych zoologicznych oraz umieszczaniem w niej rekordów z własnych danych obserwacyjnych oraz danych piśmienniczych.

W ramach swojej działalności naukowo-badawczej uczestniczyłem i prezentowałem wyniki swoich badań na 23 konferencjach naukowych, 13 ogólnopolskich i 10 międzynarodowych, w tym 9 zagranicznych, na których prezentowałem liczne doniesienia naukowe (**Zał. 3 pkt. II H, poz. 1-36**).

e. Dalsze plany naukowe

Wyniki uzyskane w trakcie prowadzonych dotychczas badań dotyczących rodzaju *Sirthenea* (Chłond & Bugaj-Nawrocka, 2015 (**Zał. 3 pkt. I B poz. 1**), Chłond et al., 2017 (**Zał. 3 pkt. I B poz. 2**), Chłond, 2018 (**Zał. 3 pkt. I B poz. 3**), Chłond et al., 2019 (**Zał. 3 pkt. I B poz. 4**)), umożliwiły pozyskanie znacznej ilości materiału muzealnego oraz zgromadzenie próbek molekularnych przedstawicieli pozostałych rodzajów należących do podrodziny Peiratinae. Konsekwencją tych badań będzie wyjaśnienie powiązań

Załącznik nr 2 – Autoreferat

filogenetycznych w obrębie całej podrodziny Peiratinae. W związku z faktem, iż dotychczasowe analizy filogenetyczne dotyczące rodziny zajadkowatych (Reduviidae), w tym dane uzyskane z użyciem zegara molekularnego (Hwang & Weirauch, 2012; Zhang et al., 2016a) są zgodne z uzyskanymi w trakcie moich badań wynikami, konieczną konsekwencją będzie przeprowadzenie kompleksowej analizy filogenetycznej omawianej podrodziny. Wymienione prace obejmowały swą analizą najczęściej dwa lub trzy gatunki należące do podrodziny Peiratinae, reprezentujące różne taksony szczebla rodzajowego, które jednak ponownie wykorzystywane były w kolejnych analizach, nie prowadząc tym samym do lepszego poznania powiązań filogenetycznych w jej obrębie. Na podstawie uzyskanych wyników **Chłond et al., 2019 (Zał. 3 pkt. I B poz. 4)**, możemy wnioskować, iż Peiratinae są stosunkowo młodą, w skali geologicznej, podrodziną zajadkowatych. Jednak, aby potwierdzić uzyskane wcześniej wyniki, konieczna jest analiza obejmująca przedstawicieli wszystkich opisanych dotychczas rodzajów, w odniesieniu do przedstawicieli pozostałych 24 podrodzin Reduviidae.

Dzięki wynikom uzyskanym w trakcie badań taksonomicznych nad przedstawicielami rodzaju *Platymeris* (**Chłond & Bugaj-Nawrocka, Zał. 3 pkt. II A poz. 11**), (**Chłond et al., 2015, Zał. 3 pkt. II A poz. 13**), rozpoczęto badania dotyczące hybryd międzygatunkowych hodowanych w Katedrze Zoologii, Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytetu Śląskiego. Wstępne wyniki, wymagające weryfikacji, wskazują, iż hybrydy są osobnikami sterylnymi nie dającymi potomstwa. W tym celu podjęto współpracę z dr Anną Urbisz i dr Łukaszem Chajcem z Katedry Histologii i Embriologii Zwierząt, Wydziału Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytetu Śląskiego w celu wykonania analizy budowy morfologicznej i anatomicznej układu rozrodczego uzyskanych hybryd międzygatunkowych oraz ich gatunków rodzicielskich *P. rhadamathus* i *P. biguttatus*. Badania mają na celu wskazanie, który z elementów układu rozrodczego obu płci powoduje sterylność hybryd międzygatunkowych. Ponadto wykonywana jest jednocześnie analiza morfologiczna obu wspomnianych gatunków oraz osobników będących hybrydami. Analiza ta obejmuje między innymi budowę i rozwój narządów strydulacyjnych *P. biguttatus* i *P. rhadamathus* oraz hybryd międzygatunkowych, która uwzględnia ich morfologię w obrębie wszystkich stadiów rozwojowych, co jest tematem pracy magisterskiej lic. Joanny Zygały, której jestem opiekunem naukowym. Jeśli wstępne wyniki wskażą istotne różnice w budowie aparatu strydulacyjnego, kolejnym etapem prac będzie przeprowadzenie analizy spektralnej dźwięków, wydawanych za pomocą wspomnianego aparatu, przez przedstawicieli trzech

Załącznik nr 2 – Autoreferat

wspomnianych taksonów. Planowana analiza ma na celu wykazanie potencjalnych różnic w parametrach wydawanych dźwięków, których celem jest odstraszenie napastników.

Kolejnym kierunkiem realizowanych dotychczas badań są rewizje taksonomiczne oraz modelowanie zasięgu występowania wybranych taksonów szczebla rodzajowego, występujących na obszarze Regionu Afrotropikalnego i należących do różnych podrodziny w obrębie zajadkowatych. Badania te będą nadal kontynuowane. Obecnie w przygotowaniu znajdują się rewizje taksonomiczne rodzajów *Cleontes* (Diaspidiinae), *Platymiris* (Reduviinae) oraz *Phonoctonus* (Harpactorinae), będące wynikiem uprzednio prowadzonych badań (Chłond & Bugaj-Nawrocka, Zał. 3 pkt. II A poz. 11), (Chłond et al., 2015, Zał. 3 pkt. II A poz. 13), (Chłond, Bugaj-Nawrocka, 2015, Zał. 3 pkt. II A poz. 14). Ponadto, we współpracy z naukowcami ze światowych jednostek entomologicznych przygotowana zostanie monografia, będąca rewizją taksonomiczną, ostatniej nierewidowanej na obszarze Madagaskaru podrodziny Harpactorinae. Planowane jest również przygotowanie katalogu zajadkowatych występujących na Madagaskarze.

W związku z pozyskaniem finansowania (Zał. 3 pkt. III F, podpunkt b, poz. 9-15) kontynuowane będą również badania dotyczące fauny oraz budowy układów rozrodczych Hemiptera północnych obszarów polarnych.

Piśmiennictwo:

- Español F. & Ribes J. 1983. Una nueva especie troglobia de Emesinae (Heteroptera, Reduviidae) de las Islas Canarias. *Speleon* **26-27**:57-60
- Gagné WC & Howarth FG. 1974. The cavernicolous fauna of Hawaiian lava tubes, Part VII, Emesinae or thread-legged bugs (Heteroptera: Reduviidae). *U.S. International Biological Program, Island Ecosystems Integrated Research Program Technical Report* **43**:18 pp
- Hwang WS, Weirauch C. 2012. Evolutionary history of assassin bugs (Insecta: Hemiptera: Reduviidae): insights from divergence dating and ancestral state reconstruction. *PLoS ONE* **7**:e45523
- Maldonado J. 1990. Systematic catalogue of the Reduviidae of the world (Insecta: Heteroptera). *Caribbean Journal of Science Special Edition*:694 pp
- Ribes J, Oromi P & Ribes E. 1998. A new underground *Collartida* Villiers, 1949 from La Palma, Canary Islands (Heteroptera, Reduviidae, Emesinae). *Vieraea*, **26**(1997):99–105.

Załącznik nr 2 – Autoreferat

- Villiers A. 1948. Faune de L'Empire Français. IX. Hémiptères Réduviidés de l'Afrique Noire. *Paris, Éditions du Muséum*:489 pp.
- Villiers A. 1968. Insectes Hémiptères Reduviidae. (1er partie). Faune de Madagascar. Vol. 28. *Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, Centre National de la Recherche Scientifique, Paris*:198 pp
- Villiers A. 1979. Faune de Madagascar. 49. Insectes Hémiptères Reduviidae. (2eme partie). *Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, Centre National de la Recherche Scientifique, Vol. 49*:202 pp.
- Zhang J, Weirauch C, Zhang G, Forero D. 2016a. Molecular phylogeny of Harpactorinae and Bactrodinae uncovers complex evolution of sticky trap predation in assassin bugs (Heteroptera: Reduviidae). *Cladistics* **32**:538–554

Dominik Chłond