

Otwarte Seminarium Arachnologiczne (17 września 2021)

Pająki - ich rola w ekosystemach

dr hab. Marzena Stańska, prof. UPH

Uniwersytet Przyrodniczo-Humanistyczny w Siedlcach, wydział Nauk Ścisłych i Przyrodniczych,
Instytut Nauk Biologicznych, email: marzena.stanska@uph.edu.pl

Pająki (Araneae) to grupa drapieżnych stawonogów licznie występujących prawie we wszystkich lądowych ekosystemach. Odgrywają one ważną rolę w środowisku, zarówno jako drapieżniki jak i ofiary. Wysoka liczebność, duża różnorodność gatunkowa i zróżnicowane strategie polowania sprawiają, że te polifagiczne drapieżniki mają duże znaczenie w ograniczaniu liczebności bezkręgowców uważanych za szkodniki upraw. Ponadto pająki są ważnym elementem diety innych zwierząt, m.in. ptaków, które w wybiórczy sposób polują na te stawonogi. Ze względu na istotną wrażliwość na zmieniające się warunki, pająki mogą być również bioindykatorami jakości środowiska i zmian w nim zachodzących.

Pająki i człowiek - od arachnofobii po architekturę

dr hab. Agnieszka Babczyńska, prof. UPH

Instytut Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska, Wydział Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet Śląski w Katowicach, Bankowa 9, 40-007 Katowice

Pająki i ludzie - relacje między tymi dwiema grupami można określić jako: „to skomplikowane”. Celem prezentacji jest scharakteryzowanie wzajemnych powiązań zarówno w kontekście historycznym jak i współczesnym. W ujęciu historycznym uwzględnione zostaną legendarne związki z rzeczywistymi wydarzeniami w dziejach, a także kulturowe związki z ówczesnymi przekonaniami medycznymi (tarantela, tarantyzm). W ujęciu współczesnym tematyka prezentacji będzie dotyczyła przede wszystkim korzyści i nadziei, jakie pokładane są w substancjach produkowanych przez pająki: nici (jedwabiu) oraz jadu. Przedstawione zostaną unikalne właściwości pajęczyn w kontekście ich potencjalnego zastosowania w przemyśle, medycynie i innych dziedzinach życia współczesnego człowieka. Jad pajęczy z kolei, jako wieloskładnikowa mieszanina toksycznych polipeptydów, amin, enzymów proteolitycznych, jonów, soli, kwasów organicznych, glukozy, kwasów nukleinowych i wolnych aminokwasów, znajduje potencjalne zastosowanie w farmakoterapii. Tematyka zagadnień wiążących relacje między ludźmi i pajakami obejmie również kwestie kontroli populacji owadów istotnych w gospodarce ludzkiej a także walory estetyczne i rozrywkowe związane ze skojarzeniami, jakie w ludziach budzą pająki.

Obrady VII Krajowej Konferencji Arachnologicznej (18 września 2021)

Sesja: Morfologia i fizjologia

Struktura jajników zaleszczotków z rodziny Cheiridiidae – adaptacje żeńskiego układu rozrodczego do miniaturyzacji.

Arnold Garbiec¹, Izabela Jędrzejowska¹, Jana Christophoryová²

¹Zakład Biologii Rozwoju Zwierząt, Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski, ul. Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław, arnold.garbiec@uwr.edu.pl.

²Department of Zoology, Faculty of Natural Sciences, Comenius University, Bratislava, Slovakia

Szczękoczułkowce (Chelicerata) to bardzo zróżnicowana grupa zarówno pod względem budowy zewnętrznej, jak i wewnętrznej, fizjologii, rozwoju, strategii rozrodczych, jak również wielkości ciała. Można wśród nich znaleźć ogromne skrzypłocze, ale również niewielkie roztocze i zaleszczotki. W budowie najmniejszych gatunków zaszło szereg adaptacji morfologicznych związanych z miniaturyzacją, np. redukcja liczby odnóży, narządów układu krążenia, czy też zastąpienie płucotchawek tchawkami. Uważa się, że jedną z adaptacji do miniaturyzacji była redukcja parzystych jajników poprzez fuzję w pojedynczy narząd.

Cechą wspólną większości taksonów szczękoczułkowców jest szczególna struktura gonady żeńskiej nazywanej jajnikiem egzogenicznym lub „typu chelicerata”. W jajnikach tego typu oocyty wzrastają na powierzchni gonady, uwypuklone do jamy ciała i połączone ze ścianą gonady za pomocą zbudowanego z komórek somatycznych stylika. W jajnikach szczękoczułkowców germarium, czyli miejsce występowania najmłodszych komórek płciowych, zlokalizowane jest w ścianie jajnika i umiejscowione jest wzdłuż całej gonady.

Zaleszczotki (Pseudoscorpiones) należą do małych szczękoczułkowców i wykazują szereg cech morfologicznych, anatomicznych i rozwojowych związanych z miniaturyzacją. Posiadają tchawki, pojedynczą gonadę żeńską, a ich rozwój zarodkowy, oparty o substancje odżywcze dostarczane przez matkę (matrotrofia) odbywa się poza ciałem matki w tzw. torbie lęgowej. Do jednych z najmniejszych zaleszczotków należą przedstawiciele rodziny Cheiridiidae. W Europie opisano 2 gatunki należące do tej rodziny: *Cheiridium museorum* i *Apocheiridium ferum*.

Badania prowadzone z wykorzystaniem mikroskopii świetlnej, transmisyjnej elektronowej i konfokalnej wykazały, że u obu gatunków zaleszczotków występują znaczące różnice w budowie gonady żeńskiej w porównaniu do innych rodzin zaleszczotków, oraz ogólnego planu budowy gonad żeńskich szczękoczułkowców. Różnice dotyczą m.in. germarium, które jest przestrzennie ograniczone do centralnej części jajnika. Wykazano, że taka struktura jajnika znacząco wpływa na redukcję liczby wzrastających oocytów i w konsekwencji na liczbę składanych jaj. Centralnie położone germarium determinuje również rozwój gonady, wymuszając

długodystansowe migracje komórek płciowych i towarzyszących im komórek somatycznych.

Uważamy, że taka struktura gonady jest związana z małym rozmiarem ciała zaleszczotków i jest krokiem do miniaturyzacji najmniejszych gatunków zaleszczotków.

Ocena skutków promieniowania elektromagnetycznego na wybrane parametry rozwojowe pajaków *Parasteatoda tepidariorum* z wykorzystaniem markerów fizjologicznych i molekularnych

Weronika Porc, Agnieszka Babczyńska

Instytut Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska, Wydział Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet Śląski, Bankowa 9, 40-007 Katowice, Polska

Pole elektromagnetyczne (PEM) jest jednym z najpowszechniejszych i najbardziej ekspansywnych czynników środowiskowych obecnych w życiu codziennym zarówno ludzi, jak i zwierząt. W dzisiejszych czasach, każdy żywy organizm jest narażony na ekspozycję na PEM o różnorodnych parametrach. Ponadto, dozwolone zakresy PEM w wielu krajach są ciągle podwyższane przez szerzenie się nowoczesnych rozwiązań technologicznych.

Opublikowanych zostało wiele badań na temat wpływu PEM na organizmy żywe, jednak wyniki zaprezentowanych dotychczas prac nie są jednoznaczne. Ponadto, brak jest badań szczegółowo zgłębiających oddziaływanie PEM na organizmy. Z tego właśnie powodu niezbędne jest przeprowadzenie badań, w których pod uwagę będzie brany szeroki zakres parametrów PEM (w szczególności częstotliwości), na które eksponowane będą całe organizmy, tkanki czy komórki, co pozwoli na poszerzenie dotychczasowej wiedzy w tym temacie.

Celem wystąpienia jest przedstawienie aktualnej wiedzy dotyczącej wpływu PEM na organizmy żywe oraz zaprezentowanie badań realizowanych na Uniwersytecie Śląskim w Katowicach, które skupiają się na wpływie PEM ekstremalnie niskich częstotliwości oraz częstotliwości radiowej na pająki z gatunku *Parasteatoda tepidariorum* w różnych stadiach rozwojowych. Badania obejmują pomiary poziomu stresu oksydacyjnego oraz białek szoku cieplnego, stopnia degradacji DNA, a także apoptozy. Wszystkie opisane parametry mają charakter konserwatywny, dzięki czemu będzie możliwa kontynuacja podobnych badań na innych organizmach.

Immunostymulacja pajaków *Parasteatoda tepidariorum* (Theridiidae)

Agnieszka Czerwonka, Marta Sawadro, Agnieszka Babczyńska

Instytut Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska, Wydział Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet Śląski, Bankowa 9, 40-007 Katowice, Polska

Pająki posiadają wrodzony, niespecyficzny układ immunologiczny, bazujący na reakcjach odpornościowych hemocytów, które są zdolne do fagocytozy, enkapsulacji mikroorganizmów czy koagulacji hemolimfy. Za wydzielanie peptydów antydrobnoustrojowych odpowiedzialne są granulocyty – specyficzne hemocyty, wytwarzające konstytutywnie peptydy o właściwościach antibakteryjnych, antywirusowych czy antygrzybiczych. Dane literaturowe na temat układu immunologicznego pajaków są nieliczne. W celu poszerzenia wiedzy z zakresu reakcji odpornościowych Araneae, wykonano immunostymulację dojrzałych płciowo samic pajaków *Parasteatoda tepidariorum* (Theridiidae). W badaniu wykorzystano włókna nylonowe (0,3 μ m) sterylne, jak również zainfekowane szczepami wybranych bakterii w stężeniu 85 jtk/ml: *Micrococcus luteus* G(+), *Staphylococcus aureus* G(+) i *Escherichia coli* G(-), które umieszczano w odwłoku samicy na 1 godzinę. Celem wstępnego oszacowania wpływu infekcji bakteryjnej oraz mechanicznego uszkodzenia tkanek ciałem obcym, wykonano obserwację żywotności komórek hemolimfy i oznaczono poziom lizozymu oraz białka szoku cieplnego HSP70 w gruczole jelita środkowego eksponowanych pajaków. Otrzymane wyniki wskazują na intensywną stymulację układu immunologicznego na skutek zranienia i infekcji bakteryjnej. Zaobserwowano wzrost poziomu lizozymu oraz HSP70, a także zwiększenie liczebności martwych hemocytów u pajaków w grupach eksperymentalnych. Poziom badanych białek był najwyższy w grupie eksperymentalnej zainfekowanej włóknem zanurzonym w zawiesinie *S. aureus*. Aby dokładniej poznać fizjologię układu odpornościowego pajaków, badania te będą kontynuowane i uzupełnione o immunostymulację o różnym czasie trwania, ponadto zaplanowano ekspozycję testowanych pajaków na kolejne stężenia wybranych bakterii gram-dodatnich oraz gram-ujemnych.

Sesja: Ekologia zgrupowań i faunistyka

Zgrupowania pająków na torfowiskach – problemy metodologiczne

Konrad Wiśniewski

Instytut Biologii i Nauk o Ziemi, Akademia Pomorska w Słupsku, Arciszewskiego 22b, 76-200 Słupsk

Torfowiska są siedliskami zagrożonymi i uważanymi za cenne. Stanowią one środowiska życia licznych stawonogów, często są to organizmy stenotopowe. Literatura na temat występowania pająków na torfowiskach w Europie jest dość bogata, choć wiele obszarów torfowiskowych pozostaje do dziś arachnologicznymi „białymi plamami”. Badania torfowisk pod względem fauny stawonogów niosą za sobą liczne problemy. Jednym z nich jest klasyfikacja torfowisk, która często jest niejednoznaczna. Problemem pozostają też pomiary odpowiednich parametrów środowiska. Dane o występowaniu pająków na torfowiskach w Polsce wymagają wyczerpującego podsumowania. Dzięki szerszej analizie można by wyznaczyć gatunki wskaźnikowe dla różnych typów torfowisk oraz wskazać stopnień zagrożenia poszczególnych taksonów. Szersze porównanie danych z różnych badań może być jednak problematyczne z wielu powodów, np. różnych terminów zbioru materiału czy różnic w metodach połowów.

Aktywność zimowa pająków epigeicznych na torfowiskach Pomorza Środkowego

Michał Węgrzyn, Konrad Wiśniewski

Instytut Biologii i Nauk o Ziemi, Akademia Pomorska w Słupsku, Arciszewskiego 22b, 76-200 Słupsk

Dane o zimowej aktywności pająków na torfowiskach są szczątkowe. Badania zgrupowań pająków na torfowiskach Pomorza Środkowego trwały cały rok, także zimą. Materiał zbierano za pomocą pułapek Barbera na 8 stanowiskach (po 2 torfowiskach, należące do 4 różnych typów). Fauna zimowa pająków (od grudnia do lutego) była bogata i różnorodna, dominowali przedstawiciele rodziny Linyphiidae i Liocranidae. Zimą zaobserwowano liczne gatunki rzadko spotykane i cenne, a także związane z torfowiskami gatunek chroniony – *Agroeca dentigera*. Dalsze badania obejmą także analizę zgrupowań pająków z roślinności zielnej oraz porównanie dwóch różnych lat, podczas których warunki pogodowe były odmienne.

Zgrupowania pająków na roślinności torfowisk Pomorza Środkowego

Illia Uharov, Konrad Wiśniewski

Instytut Biologii i Nauk o Ziemi, Akademia Pomorska w Słupsku, Arciszewskiego 22b, 76-200 Słupsk

Zgrupowania pająków z roślinności zielnej rzadko są przedmiotem systematycznych analiz. W niniejszej badaniach analizowano zgrupowania pająków na ośmiu torfowiskach z Pomorza Środkowego, po 2 stanowiska reprezentujące

różne typy torfowisk: 2 alkaliczne o charakterze torfowisk przejściowych i niskich oraz 6 kwaśnych, po 2 wysokie, przejściowe i towarzyszące zbiornikom dystroficznym. Materiał został zebrany za pomocą czerpaka entomologicznego. Najwięcej gatunków pajaków stwierdzono na torfowiskach alkalicznych, najmniej na wysokich. Zgrupowania najmniej różnorodne występowały na torfowiskach przejściowych, których struktura roślinności była mało zróżnicowana. Gatunków zagrożonych w badanych zgrupowaniach było niewiele (cztery), świadczą one jednak o dobrym stanie zachowania torfowisk. Dominowały gatunki bardzo pospolite. Na niemal wszystkich stanowiskach najliczniejszą grupą ekologiczną były pająki budujące sieci promieniste, z wyjątkiem jednego zgrupowania na torfowisku przy zbiorniku dystroficznym. Podstawowym czynnikiem różnicującym skład gatunkowy zgrupowań był typ torfowiska, cechy roślinności odgrywały w tym przypadku mniejszą rolę. Może to świadczyć o tym, że w przypadku badanych zgrupowań pajaków wpływ na występowania gatunków mają inne cechy charakterystyczne dla typu torfowiska, nie tylko typ roślinności.

Badania faunistyczne nad pajakami Centralnej Polski

Dawid Szymański¹, Dominik M. Szymański², Hubert M. Szymański³, Piotr Kłonowski⁴

^{1,2}zwierzyniecwqe@gmail.com,¹dawid.szymanski111@gmail.com,²dominik.szymanski007@gmail.com,
³hszymanski99@gmail.com, ⁴piotr.klonowski92@gmail.com

Nasze wspólne początki fascynacji pajakami związane są z terrarystyką i hodowlą egzotycznych gatunków. Z czasem zainteresowaliśmy się pajakami z naszego otoczenia.

Nasze wspólne wyprawy zaczęliśmy odbywać w 2019 roku. Głównym celem była obserwacja i poznanie jak największej liczby gatunków. Na początku używaliśmy głównie pracy Jędrzyckowskiego i Staręgi z 1980 roku, bowiem poruszała temat różnorodności bezkręgowców w rezerwacie Kulin w okolicach którego działaliśmy. To dzięki tej pracy udało się nam znaleźć nowe stanowiska gryziela stepowego *Atypus muralis* oraz poskocza krasnego *Eresus kollari*. Z roku na rok jednak w swych poszukiwaniach poszerzaliśmy tereny obserwacji co spowodowało odnalezienie także kilku stanowisk strojnisia nadobnego *Philaeus chrysops* a także dużej populacji gryziela zachodniego *Atypus affinis*. Udało się także odnaleźć wiele gatunków uznawanych za rzadkie jak *Berlandina cinerea*, *Myrmarachne formicaria*, *Yllenus arenarius*, *Heriaeus graminicola* itd.

W ostatnim roku prowadziliśmy także badania na terenie wydm śródlądowych w pobliżu Warty w województwie wielkopolskim. Konsekwencją tego było odkrycie trzech nowych stanowisk piaskuna wydmowego *Yllenus arenarius* oraz szeregu gatunków typowych dla tego środowiska.

Uważamy, że istnieje potrzeba badań terenowych, które pozwolą na wypełnienie danymi białych plam na mapie Polski obszarów niezbadanych arachnologicznie. Mamy nadzieję, że nasze prace zainspirują kolejne osoby do kontynuacji takich badań.

Sesja: Zachowanie i biologia gatunku

Ocena widzialności i zmienności ubarwienia samców *Saitis barbipes*

Mateusz Adam Glenszczyk¹, Cynthia Tedore², Agnieszka Babczyńska¹

¹ Instytut Biologii, Biotechnologii i Ochrony Środowiska, Wydział Nauk Przyrodniczych, Uniwersytet Śląski, Bankowa 9, 40-007 Katowice, Polska

² Zoological Institute, Universität Hamburg, Martin-Luther-King Platz 3, 20146 Hamburg, Niemcy

Ubarwienie jest ważną cechą mającą wpływ na życie zwierząt, może ono chronić przed drapieżnikami lub pasożytami (ubarwienie ostrzegawcze), może też pomagać w upolowaniu ofiary (ubarwienie maskujące), a także zachęcać potencjalnego partnera seksualnego do podjęcia rozrodu (ubarwienie seksualne). Skakuny (Salticidae) to rodzina pajaków odznaczająca się dobrze rozwiniętym zmysłem wzroku oraz znacznym dymorfizmem płciowym. Samice są zazwyczaj większe i posiadają ubarwienie maskujące. Mniejsze samce, posiadają bogate ubarwienie seksualne i specyficzne repertuary zalotów. Cechy te czynią skakunowate doskonałymi organizmami modelowymi do badań ubarwienia. Wśród skakunów nadal niewiele wiadomo jest na temat ich czułości widmowej i percepcji kolorów. Głównym celem prezentowanych badań było znalezienie odpowiedzi na następujące pytanie: Czy samice potrafią dostrzegać i rozpoznawać różne długości fal, które wchodzą w skład bodźców wizualnych wytwarzanych przez ubarwienie seksualne samców? Do badań wykorzystano pająki z gatunku *Saitis barbipes*. Wykazano, że samice nie dostrzegają koloru czerwonego u samców, który u innych gatunków skakunowatych jest jednym z ważniejszych sygnałów przyczyniającym się do sukcesu reprodukcyjnego samca.

Wczesnowiosenne matki – wybrane aspekty biologii gatunku *Pardosa paludicola*

Urszula Jabłońska¹, Justyna Burzyńska², Agata Kostro-Ambroziak³

¹ Wydział Biologii, Koło Naukowe Biologów im. Dr. W. Chętnickiego, Uniwersytet w Białymstoku, u.jablonska@op.pl

² Zakład Ekologii Roślin, Wydział Biologii, Uniwersytet w Białymstoku, j.burzynska@uwb.edu.pl

³ Pracownia Biologii Ewolucyjnej i Ekologii Owadów, Wydział Biologii, Uniwersytet w Białymstoku, ambro@uwb.edu.pl

Pająki z rodziny pogońcowatych (Lycosidae) są typowo naziemnymi gatunkami, spotykanymi bezpośrednio na glebie, wśród ściółki i na niskiej roślinności. Nie budują sieci łownych, a ich najbardziej charakterystyczną cechą jest aktywna opieka samicy nad złożem jajowym oraz młodymi pajakami. W Polsce występuje blisko 70 gatunków pogońcowatych. Jednym z nich jest *Pardosa paludicola* (Clerck, 1757), który rozpoczyna okres rozrodczy już wczesną wiosną. Dane na temat biologii tego gatunku w literaturze są fragmentaryczne.

W roku 2021 przeprowadzono badania mające na celu poznanie biologii *P. paludicola*, ze szczególnym uwzględnieniem opieki nad kokonem oraz zachowaniem samicy na różnych etapach rozwoju potomstwa. Zapłodnione samice zbierane w

terenie były następnie hodowane w laboratorium i codziennie kontrolowane. Badania prowadzono od maja do sierpnia. W tym okresie 61 samic zrobiło kokony, a 10 z nich przystąpiło do konstruowania drugiego kokonu. Kokony zawierały 77 - 97 jaj i były noszone przez okres od 23 do 44 dni. Monitorowano rozwój potomstwa i zmiany zachodzące w kokonach. W trakcie badań zaobserwowano i zarejestrowano proces tworzenia kokonu. Wykazano również zachowania adopcyjne samic względem własnych kokonów.

Sesja: Kolekcje i bazy danych

Digitalizacja największych kolekcji pajęczaków w Polsce w ramach projektu IMBIO

Wioletta Wawer¹, Janusz Kupryjanowicz², Robert Rozwałka³, Konrad Wiśniewski⁴

1. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, ul. Wilcza 64, 00-679 Warszawa, wawer@miiz.waw.pl

2. Uniwersyteckie Centrum Przyrodnicze im. Profesora Andrzeja Myrchy, ul. Ciołkowskiego 1J, 15-245 Białystok, kuprzool@uwb.edu.pl

3. Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, Akademicka 13, 20-950 Lublin, arachnologia@wp.pl

4. Konrad Wiśniewski, Akademia Pomorska w Słupsku, Instytut Biologii i Nauk o Ziemi, ul. Arciszewskiego 22b, 76-200 Słupsk, konrad.wisniewski.araneae@gmail.com

W ramach realizacji projektu „Integracja i mobilizacja danych o różnorodności biotycznej Eukaryota w zasobach polskich instytucji naukowych (IMBIO)” są digitalizowane kolekcje pajęczaków w Muzeum i Instytucie Zoologii PAN w Warszawie, w zbiorach Uniwersytetu w Białymstoku oraz w Akademii Pomorskiej w Słupsku.

Kolekcja arachnologiczna MIZ PAN jest jedną z najstarszych na świecie i jeszcze w latach 60. XX w. była zaliczana do największych, głównie dzięki licznym ekspedycjom organizowanym przez polskich arystokratów do bogatych w gatunki regionów tropikalnych i subtropikalnych (Afryka i Ameryka Południowa). Współcześnie pozyskane okazy pochodzą głównie z badań faunistycznych prowadzonych od drugiej połowy lat 50. przez Jerzego Prószyńskiego i Wojciecha Staręgę. Obecnie kolekcja pajęczaków liczy ponad 200 000 okazów, z czego prawie 50% stanowi część historyczna tworzona przez Władysława Taczanowskiego i Władysława Kulczyńskiego.

Zaczątkiem kolekcji arachnologicznej Uniwersytetu w Białymstoku były okazy pajaków zebrane przez Janusza Kupryjanowicza w latach 1982-1983 w Gorcach. Trzon kolekcji stanowią pająki północno-wschodniej Polski. Okazy pochodzą z Wigierskiego Parku Narodowego (leg. det. dr Alicja Stankiewicz), z Biebrzańskiego i Narwiańskiego Parku Narodowego (leg. det. dr Janusz Kupryjanowicz) i Puszczy Knyszyńskiej (leg. det. prof. dr hab. Wojciech Staręga). Obecnie kolekcja obejmuje 80 000 okazów pajaków (10 000 rekordów), znajduje się w niej ponad 70% gatunków znanych w faunie krajowej. Dotychczas zdigitalizowano i nadano kody QR ok. 50% kolekcji.

Kolekcja pajęczaków w Akademii Pomorskiej w Słupsku jest jedną z najmłodszych w Polsce. Obejmuje około 50% gatunków znanych z Polski, w tym pierwsze stwierdzenia w Polsce. Zbiory pochodzą głównie z Sudetów (Karkonosze i Góry Izerskie), północy Dolnego Śląska (wrzosowiska), Mazurskiego Parku Krajobrazowego i torfowisk Pomorza Środkowego oraz z Gór Świętokrzyskich. W kolekcji dominują pajęki torfowisk i wrzosowisk. W wyniku digitalizacji zostanie utworzonych 24 000 rekordów. W kolekcji znajdują się serie osobników kilku rzadko spotykanych gatunków, co umożliwi analizy taksonomiczne i ekologiczne. Dodatkowo kosarze i zaleszczotki czekają na opracowanie.

Barkoding DNA jako narzędzie poznania różnorodności genetycznej pajaków Polski

Łukasz Trębicki¹ Tomasz Rewicz, Tomasz Mamos, Michał Grabowski

Katedra Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12-16, 90-237 Łódź, e-mail¹: lukasz.trebicki@biol.uni.lodz.pl

Zmiany klimatu, zanieczyszczenie środowiska, utrata siedlisk, przeludnienie i nadmierna eksploatacja zasobów naturalnych ziemi napędzają proces wymierania gatunków. Wraz z utratą bogactwa gatunkowego, tracimy możliwość poznania pełnej historii życia na Ziemi. Wyzwaniem w XXI wieku jest poznanie różnorodności gatunkowej naszej planety oraz monitorowanie zachodzących w niej zmian – od poziomu lokalnego po globalny. Współczesne metody badań genetycznych znacznie przyspieszają i ułatwiają klasyfikację organizmów do poziomu gatunku. Metodą, taką jest barkoding DNA. Kod kreskowy DNA (DNA Barcode) polega na wykorzystaniu określonego, krótkiego odcinka genomu, pozwalającego na identyfikację gatunków zwierząt i roślin. Metoda zaproponowana w 2003 r. przez prof. Paula Heberta z University of Guelph (Kanada) jest obecnie stosowana na szeroką skalę. Kody kreskowe DNA mają szereg zastosowań: identyfikację gatunków i populacji (szacowanie bioróżnorodności) – wspomagające badania taksonomiczne, wykrywanie kompleksów gatunków kryptycznych, monitoring środowiska, po inne mające znacznie szersze użytkowe zastosowanie takie jak: wykrywanie oszustw w żywności i nielegalnego transportu gatunków chronionych, monitoring szkodników upraw i gatunków inwazyjnych czy wektorów pasożytów. Platformą, która ułatwia przechowywanie i zarządzanie danymi jest BOLD (Barcode of Life Database). BOLD jest bazą danych zaprojektowaną i zarządzaną przez konsorcjum IBOL (International Barcode of Life) z siedzibą w Center for Biodiversity Genomics, Guelph, Kanada. Uniwersalnym markerem stosowanym dla zwierząt jest fragment 5' genu kodującego I podjednostkę oksydazy cytochromowej w genomie mitochondrialnym. Metoda jest stosowana w badaniach pajaków. Prezentowany projekt ma na celu przede wszystkim stworzenie bazy referencyjnej kodów kreskowych DNA dla gatunków pajaków z obszaru Polski. Zaprezentuję stan poznania molekularnej różnorodności pajaków Polski na przykładzie referencyjnej bazy BOLD oraz zalety i ograniczenia metody.

Plakat

Role of organic salts in the adhesive performance of spider gluey threads

Maryia Tsiarshyna

Tunghai University, Life Science Department, Taichung, Taiwan, d08230702@thu.edu.tw

Orb-weaving spiders build webs that use sticky capture threads to catch prey. These threads contain glue droplets that consist of glycoproteins and 12 organic compounds (“salts”) that all play a role in adhesion. These salts play an important role in silk hydration and solvating glycoproteins, i.e. allowing them to spread and adhere to flying insects. The exact function of each organic component is largely unknown, as experimentally manipulating glue composition has proven difficult. However, choline and betaine are both hygroscopic, essential low molecular mass (LMM) salts found in glue droplets of gluey capture threads and must be obtained through diet. Therefore, we fed *Nephila clavata* spiders choline and glycine betaine enriched and deprived diets to determine how the relative presence/absence of these salts on adhesive performance. Analysis of LMM web components using NMR spectroscopy showed that the concentration of choline is greater than other LMM components in silk threads. We observed that supplementing choline and betaine in spider diets increased their presence in threads over several days. This increase correlated to gradually increased extension at detachment, but lower load at detachment during adhesive testing. Spiders on deprived diets did not show any obvious correlation to changes in salt composition of adhesive properties. Understanding the function of individual salts within spider glue can help in designing synthetic adhesives for humid environments. Therefore, it is important to realize how spiders compromise an unbalanced diet with changing salt ratios while keeping webs functional.