

Instytut: Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk

Temat badawczy: Zmiany ewolucyjne zachodzące w wybranej grupie Diptera Nematocera w okresie eocenu.

Imię i nazwisko potencjalnego promotora: prof. dr hab. Wiesław Krzemiński ORCID 0000-0001-5685-891X

Warunki finansowe: Stypendium w wysokości 3000 zł brutto (ok. 2600 zł netto) miesięcznie przez okres pierwszego roku, następne dwa lata w wysokości 4100 zł brutto (ok. 3600 zł netto) finansowane przez Narodowe Centrum Nauki w ramach projektu pt. ”Kształtowanie fauny współczesnej Diptera, Nematocera w kontekście zmian środowiska i klimatu na terenie Europy w Eocenie”

Podstawowe informacje o projekcie

Eocen, epoka ery kenozoicznej (56 do 34 mln lat temu) jest niezwykle ważnym okresem dla kształtowania się współczesnej fauny muchówek (Diptera). Początek eocenu charakteryzował się najwyższymi notowanymi w kenozoiku temperaturami. Choć obniżały się one wraz z upływem czasu, gorący klimat eocenu wywarł długofalowy wpływ na kształt fauny europejskiej, stąd epoka ta nazywana jest „świttem nowych czasów”. Współcześnie istniejące organizmy ewoluowały więc w warunkach klimatu tropikalnego lub subtropikalnego, a ich bezpośredni potomkowie tworzą współczesną faunę naszego kontynentu.

Głównym celem tego projektu jest wyjaśnienie jak warunki środowiskowe, klimatyczne i biogeograficzne wpłynęły na dalsze etapy ewolucji wybranych grup muchówek, aż do czasów współczesnych. Przedmiotem badań będą najstarsze linie ewolucyjne muchówek (Diptera, Nematocera), które bardzo często pojawiają się w zapisie kopalnym.

Dodatkowym, ale nie mniej ważnym celem projektu jest wnioskowanie o wieku bursztynu bałtyckiego. Powszechnie przyjętym czasem istnienia lasów bursztynowych na terenie Europy jest środkowy eocen. Lasy te pokrywały niemal cały nasz kontynent na przestrzeni kilku milionów lat. Istnieją jednak teorie zakładające rozszerzenie czasu powstawania bursztynu zarówno na dolny, jak i na górny eocen. Hipotezy te mogą zostać zweryfikowane w niniejszym projekcie dzięki precyzyjnemu oznaczeniu gatunków w bursztynie i analizie porównawczej z gatunkami współczesnymi i z gatunkami zachowanymi w bursztynach i skałach osadowych o dobrze oznaczonym wieku: bursztyn z Oise, stanowiska ze skamieniałościami: wyspa Wight u wybrzeży W. Brytanii, oraz stanowisko Mo-Clay u wybrzeża Danii.

Główne hipotezy badawcze (max. 200 słów):

1. Fauna Diptera Nematocera eocenu i fauna współczesna Europy na poziomie rodzinnym i rodzajowym są do siebie podobne.

2. Fauna Diptera Nematocera bursztynu z obszaru Morza Bałtyckiego z Ukrainy i Saksonii jest wspólna na poziomie gatunkowym.
3. Fauna Diptera Nematocera bursztynu bałtyckiego jest inna lub podobna do fauny z bursztynu z Oise Amber (Francja) na poziomie gatunkowym?

Podstawowe metody/opis pracy (max 200 słów):

1. W pierwszej fazie projektu najważniejszym zadaniem będzie segregacja materiałów na rodziny muchówek kopalnych, zarówno inkluzji w bursztynie, jak skamieniałości. Podstawą rozróżniania grup są wzory użytkowania skrzydeł. Prace te będą wykonywane w kolekcjach muzeów polskich i duńskich; przewidziane są też wyjazdy na tereny wykopalisk w Danii. Na miejscu sporządzana będzie dokumentacja fotograficzna okazów.
2. Następnie okazy wybranej rodziny będą oznaczane do poziomu rodzajowego i gatunkowego; zostaną sporządzane opisy taksonów nowych dla nauki.
3. Najważniejszą fazą projektu będzie porównanie składu gatunkowego wybranej rodziny z bursztynu bałtyckiego, bursztynu paryskiego (Oise) oraz skamieniałości z wczesnego eocenu Danii i późnego eocenu Anglii.
4. Dalsze opracowanie zebranych danych to analiza filogenetyczna i biogeograficzna (czyli: opracowanie drzewa rodowego wybranej rodziny na przestrzeni co najmniej od eocenu do dziś, oraz obecne rozprzestnienie się wybranych grup muchówek, których starsi reprezentanci występują w badanych skamieniałościach i inkluzjach bursztynowych). Pozwoli to na odtworzenie dróg ewolucji wybranych muchówek oraz wnioskowanie o warunkach klimatycznych w lesie bursztynowym. Analizy te będą wymagały zastosowania metod statystycznych oraz filogenetycznych (znajomość przynajmniej programu TNT).

Dodatkowe informacje (np. szczególne wymagania co do doktoranta) (max. 200 słów):

1. Dobrze widziane jest doświadczenie w pracy w kolekcjach muzealnych
2. Znajomość entomologii na poziomie magisterskim
3. Znajomość języka angielskiego przynajmniej bierna
4. Podstawowa wiedza o analizie statystycznej i filogenezie
5. Mile widziane prawo jazdy kat. B
6. Brak przeciwwskazań do pracy w niestandardowych godzinach (np. weekendy)

Dane o potencjalnych współpracownikach:

Literatura (max. 3 pozycje literatury pozwalającej kandydatowi na zapoznanie się z ogólną tematyką badań; pozycje te chętnie prześlemy na żądanie w postaci pdf):

Krzemińska, E., Krzemiński, W., Haenni, J.P., Dufour Ch. 1993. W bursztynowej pułapce. Muzeum Przyrodnicze Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie.

Krzemiński, W., Krzemińska, E. 2003. Triassic Diptera: descriptions, revisions and phylogenetic relations. *Acta Zoologica Cracoviensia* 46 (Suppl. Fossil Insects), 153-184.

McAlpine, J. F. 1981. *Manual of Nearctic Diptera*. Tom I. Ottawa: Research Branch, Agriculture Canada.

Dokumenty należy przesłać drogą elektroniczną do prof. dr hab. Wiesława Krzemińskiego (wieslawk4@gmail.com) do dnia **22 lutego 2022** r. Rozmowa z kandydatami odbędzie się 24 lutego 2022 r. w Instytucie Systematyki i Ewolucji Zwierząt Polskiej Akademii Nauk (Sławkowska 17, 31-016 Kraków).