

## POPULARNONAUKOWY OPIS BADAŃ

Przez dziesięciolecia naukowcy uważali rozmnażanie płciowe za akt współpracy mający na celu wydania na świat wspólnego potomstwa. Fundamentalną zmianę podejścia dotyczącą interakcji pomiędzy samcami i samicami zapoczątkował już sam Karol Darwin, jednak dopiero badania w latach 70. ubiegłego wieku doprowadziły do konceptualizacji idei konfliktu płciowego. Dziś **konflikt płciowy**, definiowany jako **różnice w interesach ewolucyjnych pomiędzy samcami i samicami**, jest jednym z głównych nurtów badań biologii ewolucyjnej. Prace z ostatnich dziesięcioleci, dostarczyły wielu przykładów cech związanych z rozmnażaniem (np. zaloty, czas trwania kopulacji, liczba partnerów płciowych, wielkość miotu, opieka rodzicielska), które w korzystny sposób wpływają na dostosowanie samców (zwiększając ich sukces rozrodczy), ale obniżają dostosowanie samic (poprzez spadek płodności i/lub długości życia).

Przyczyn występowania konfliktu płciowego należy szukać w różnych strategiach rozrodczych samców i samic. Samice produkują duże, bogate w składniki odżywcze komórki jajowe. Samce natomiast, inwestują w ogromną liczbę małych i „tanich” w produkcji plemników. Te odmienne strategie rozrodcze decydują o różnych optymalnych wartościach cech związanych z rozrodem. Klasycznym przykładem takich cech jest częstość kopulacji. Sukces rozrodczy samców, wyposażonych w niezliczoną liczbę plemników, zależy od liczby odbytych kopulacji – im więcej kopulacji odbędą, tym więcej potomstwa spłodzą. Inaczej jest w przypadku samic, u których liczba potomstwa uzależniona jest od tempa wytwarzania kosztownych komórek jajowych. Dla samic zatem, optymalna liczba zbliżeń jest dużo niższa niż dla samców. Ponieważ z wyjątkiem ścisłej monogamii, równoczesne osiągnięcie tego optimum jest niemożliwe, konflikt płciowy powoduje występowanie różnych presji selekcyjnych dla każdej z płci. Oznacza to, że dobór naturalny będzie faworyzować takie cechy samców, dzięki którym udaje im się nakłonić, a nawet zmusić jak największą liczbę partnerek do kopulacji, mimo negatywnych efektów nakładanych na dostosowanie samic. Na przykład, samce narzników dzięki specjalnym struktury morfologiczne na odwołku, które umożliwiają przytrzymywanie samic, zmuszają je do kopulacji, co obniża dostosowanie samic. W toku dalszej ewolucji możemy spodziewać się wykształcenia kontr-adaptacji u samic mających na celu zniesienie tych niekorzystnych efektów, a to z kolei otwiera drogę dla nowych przystosowań samców. Mówimy wówczas o ewolucyjnym wyścigu zbrojeń między samcami i samicami, o wojnie płci.

Dynamika konfliktu płciowego może zależeć od kontekstu ekologicznego. Obserwowany w ostatnich latach wzrost zainteresowania dynamiką eko-ewolucyjną omijał jednak badania nad tym zagadnieniem. Przeważająca część dotychczasowych badań dotyczących konfliktu płciowego wykonana była w warunkach laboratoryjnych, gdzie minimalizowano wpływ czynników ekologicznych. Takie badania są ważne z punktu widzenia szacowania zysków i strat związanych z rozmnażaniem, jednak nie dają one pełnej informacji na temat zmienności cech i konfliktu płciowego w zależności od różnych czynników środowiska. W świetle biologii ewolucyjnej jest to istotna luka w wiedzy, ponieważ ten typ zmienności determinuje fenotyp (zespół cech morfologicznych, fizjologicznych i innych) będący pod działaniem doboru.

Celem mojej pracy doktorskiej jest sprawdzenie jak wybrane czynniki, tj. (1) struktura populacji, a dokładniej pokrewieństwo pomiędzy osobnikami oraz (2) jakość diety w czasie rozwoju wpływają na intensywność konfliktu płciowego u roztoczy z rodziny Acaridae, potocznie nazywane rozkruszkami. Ponadto, sprawdzę jak (3) różne sposoby zapewniania dostępu do kopulacji wśród samców wpływają na intensywność konfliktu płciowego i w konsekwencji na prawdopodobieństwo wymierania populacji. W swojej pracy wykorzystuję dwa gatunki rozkruszków, *Rhizoglyphus robini* oraz *Sancassania berlesei*, u których udokumentowano negatywny wpływ oddziaływania samców na długość życia i płodność samic.

Konflikt płciowy oddziałuje na wiele istotnych procesów ewolucyjnych, takich jak: powstawanie nowych gatunków, ewolucja systemów rozrodczych i cech historii życiowych, molekularna ewolucja genów i białek związanych z rozmnażaniem, ewolucja starzenia się czy imprinting genomowy. Poznanie mechanizmów i czynników kształtujących intensywność konfliktu płciowego jest zatem niezwykle pożądane. Ponadto, konflikt płciowy może wpływać na prawdopodobieństwo przetrwania lub ekstynkcji (wymierania) populacji. W obliczu nieustannie zachodzących zmian w środowisku i wzrastającej liczby gatunków zagrożonych zrozumienie relacji pomiędzy konfliktem płciowym a ekstynkcją jest wyjątkowo istotne. Wyniki prowadzonych badań znacząco poszerzą dotychczasową wiedzę dot. roli wybranych czynników warunkujących ewolucję i kształtowanie intensywności konfliktu płciowego oraz jego wpływu na prawdopodobieństwo wymierania gatunków.