

## **Czy atrakcyjne samce gupików mają więcej wnuków? Testowanie kluczowych hipotez doboru płciowego**

Co czyni potencjalnego kandydata do rozrodu atrakcyjnym i dlaczego? Pytania te od czasów Darwina wzbudzały powszechne zainteresowanie i nurtowały wielu biologów. Co więcej poświęcony jest temu osobny dział biologii, który bada niesamowity zakres taktyk rozrodczych jakie obserwujemy w przyrodzie: od pokaźnych, kolorowych ogonów pawia, poprzez imponujące poroże jeleni czy barwne kwiaty wielu roślin. W jaki sposób ewolucja doprowadziła do wykształcenia i zachowania takich cech? Zwłaszcza, że wyprodukowanie czy często samo ich posiadanie wiąże się z pewnymi kosztami, np. barwne ornamenty przykuwają uwagę drapieżników, duże zaś zmniejszają szansę ucieczki przed wrogiem. Odpowiedzi na te i inne pytania starają się znaleźć biolodzy ewolucyjni od dziesiątek lat.

U większości gatunków atrakcyjność dotyczy cech samców i związana jest z wybiórczością samic. Samice częściej wybierają spośród konkurujących o ich względy samców, ponieważ kojarząc się z kiepskiej jakości partnerem, ich sukces reprodukcyjny w danym cyklu rozrodczym ulega znacznemu obniżeniu (np. inwestowanie energii w potomstwo, które będzie miało niską przeżywalność). W przyrodzie można również zaobserwować odwrotne sytuacje (np. u konika morskiego). Atrakcyjne cechy samców niektórych gatunków zwierząt związane są ze zdolnością zapewnienia przez nie bezpośrednich korzyści. Dobrym tego przykładem jest dziwonia ogrodowa, u której najjaskrawsze samce przynoszą pisklętom najwięcej pokarmu i dlatego są one chętniej wybierane przez samice. Jednak w przypadku, kiedy wkład samców ogranicza się tylko do przekazania genów potomstwu, wybiórczość samic ma im zapewnić pewne pośrednie korzyści. Na jakiej podstawie samice dokonują wyboru i dlaczego? Samce posiadają często wybujałe cechy fenotypowe (np. kolorowe pióra, skomplikowane wokalizacje godowe), na które reagują samice. Dlaczego tak się dzieje? Jakie korzyści niosą za sobą sygnały „wysyłane” przez wybujałe ornamenty samców? Na to pytanie planuje odpowiedzieć poprzez realizację niniejszego projektu.

Dwa najczęściej omawiane modele, które proponują odpowiedzi na te pytania to „model seksownych synów” i „model dobrych genów”. Pierwszy z nich zakłada, że atrakcyjni ojcowie przekazują atrakcyjność swoim synom co daje im przewagę w konkurencji o wybiórcze samice. W tym wypadku tylko synowie atrakcyjnych samców mają podwyższony sukces reprodukcyjny. W modelu dobrych genów, potomstwo atrakcyjnych samców, niezależnie od płci, będzie cechować wysoka jakość genetyczna. Na tę jakość składać ma się m.in. niska śmiertelność, krótszy czas do osiągnięcia dojrzałości płciowej czy większa odporność na patogeny. To w konsekwencji prowadzi do wysokiego sukcesu reprodukcyjnego (liczba wyprodukowanego potomstwa) córek i synów atrakcyjnych samców.

W tym projekcie będę testować założenia obu modeli na organizmie modelowym jakim jest gupik pawie oczko – popularna ryba akwariowa, która jest przedmiotem wielu badań z zakresu biologii ewolucyjnej, m.in. z uwagi na zróżnicowanie w ubarwieniu. W tym celu użyje gupików z trzech kolejnych pokoleń, które hodowane były w warunkach półnaturalnych na potrzeby niezależnych badań. Aby dowiedzieć się, które samce miały najwięcej wnucząt oraz z jakimi cechami było to związane, przeanalizuje zdjęcia samców i odtworzę rodowód dla tych pokoleń. Dodatkowo używając świeżo złapanych gupików z dzikiej populacji, przeprowadzę standardowe testy behawioralne na preferencję samic i odnosząc się do cech fenotypowych przetestuje czy samice wykazują preferencje wobec wizualnych bodźców (np. kolorowe plamy, wielkość ciała czy długość narządu kopulacyjnego). Wyniki tego eksperymentu w ważnym stopniu przyczynią się do zrozumienia utrzymywania się wybujałych ornamentów samców, których posiadanie jest często kosztowne.