

W przyrodzie funkcjonuje wiele strategii rozmnażania, które można podzielić na bezpłciowe i płciowe. Jeśli chodzi o rozmnażanie płciowe, to oprócz „standardowego” łączenia się gamet samca i samicy, u niektórych gatunków – zwłaszcza roślin, ale także u grzybów i zwierząt – możliwe jest samozapłodnienie. W takim rodzaju rozmnażania uczestniczy tylko jeden osobnik rodzicielski – podobnie jak w rozmnażaniu bezpłciowym, różnica polega jednak na tym, że biorą w nim udział gamety: męska i żeńska, wytworzone jednak przez tego samego osobnika.

Samozapłodnienie prowadzi do mniejszej różnorodności genetycznej w potomstwie niż ma to miejsce w wyniku łączenia się gamet pochodzących od różnych osobników – pozwala jednak otrzymać potomstwo, którego genom w całości (a nie tylko w połowie) składa się z genów jednego rodzica; ponadto pozwala zaoszczędzić czas i energię, które w tym drugim przypadku zwykle trzeba poświęcić na znalezienie partnera. U wielu gatunków, u których w toku ewolucji doszło do przejścia od krzyżowania do samozapłodnienia, obserwuje się tzw. „syndrom samozapłodnienia” (ang. ‘selfing syndrome’). Zjawisko to polega na degeneracji cech związanych z rozmnażaniem przez krzyżowanie – co może być skutkiem osłabionego działania na te cechy doboru naturalnego, lub też – adaptacją do samozapłodnienia. U roślin do takich cech należy np. zmniejszenie okwiatu i spadek ilości pyłku. U zwierząt zjawisko to zaobserwowano m.in. u „modelowego” (tj. bardzo często badanego) gatunku, nicienia *Caenorhabditis elegans*, który rozmnaża się prawie wyłącznie przez samozapłodnienie hermafrodyt; samce (które mogą zapładniać hermafrodyty) stanowią znikomy ułamek populacji. W porównaniu z innymi, blisko spokrewnionymi gatunkami rozmnażającymi się przez krzyżowanie, u *C. elegans* stwierdzono m.in. różnice behawioralne, jak niechęć hermafrodyt do kopulacji z samcem czy brak „pilnowania” partnerki przez samce poprzez zapobieganie jej kolejnym kopulacjom, a także niewielkie rozmiary samczych plemników.

Co się jednak stanie, gdy, przez wprowadzenie odpowiednich mutacji, zmienimy sposób rozmnażania z powrotem na obligatoryjne krzyżowanie? Dotychczasowe badania niektórych cech wykazały, że można zaobserwować zmianę w stronę wartości charakteryzujących systemy, gdzie występuje znaczna konkurencja między samcami. W moim projekcie chcę zbadać to zjawisko na kilku poziomach:

- a) dostosowania – czy w toku ewolucji samce z populacji z obligatoryjnym krzyżowaniem będą zdolne spłodzić więcej potomstwa;
- b) behawioralnym – czy zachowania kopulacyjne samców zmieniają się wskutek ewolucji w populacji rozmnażającej się przez obligatoryjne krzyżowanie;
- c) genetycznym – czy w genach, które uaktywniają się szczególnie u samców, można zaobserwować więcej zmian w populacjach o przywróconym rozmnażaniu przez krzyżowanie niż populacjach rozmnażających się głównie albo wyłącznie przez samozapłodnienie.

Badania te przyczynią się do zrozumienia, jak zmiana sposobu rozmnażania może wpłynąć na ewolucję cech związanych z doborem płciowym.