

W czasie ewolucji zwierząt pojawiło się kilka strategii zapewniających optymalizację sukcesu rozrodczego. Najczęstszą i niewątpliwie dominującą strategią rozrodczą jest jajorodność. Samice gatunków jajorodnych składają jaja (zabezpieczone grubymi osłonami i wypełnione substancjami odżywczymi) w środowisku, które sprzyja dalszemu rozwojowi potomstwa. Cały rozwój zarodka i późniejszych form młodocianych (larwalnych) przebiega poza organizmem matki. Znacznie rzadszą strategią rozwojową jest żyworodność. W tym przypadku zarodki rozwijają się w ciele samicy, w jej jamie ciała lub w macicy (w przekształconych drogach rozrodczych); to organizm matki zapewnia prawidłowe odżywianie zarodków, wymianę gazową (oddychanie) oraz usuwanie zbędnych produktów przemiany materii (wydalanie). Żyworodność najlepiej poznano u ssaków; w żeńskich narządach rozrodczych tych kręgowców powstaje łożysko – wielofunkcyjny narząd zapewniający prawidłowy rozwój nowego organizmu wewnątrz ciała (w macicy) matki. Znacznie mniej wiemy o żyworodności owadów. Strategię tę opisano m.in. u karaczanów, muchówek i skorków. W tej ostatniej grupie żyworodne gatunki zaliczane są do dwóch (spośród 11) rodzin: Arixeniidae i Hemimeridae. Gatunki te żyją wyłącznie w strefie tropikalnej i są wyspecjalizowanymi pasożytami zewnętrznymi niektórych ssaków (nietoperzy i szczurów gambijskich). Nasze wstępne i opublikowane badania samic skorków z rodziny Arixeniidae (*Arixenia esau*) wykazały, że rozwój zarodkowy tych owadów zachodzi początkowo w jajniku, a następnie w silnie zmodyfikowanych jajowodach bocznych (macicach). Ten nietypowy sposób rozwoju zarodków (a później larw) nie został do tej pory opisany w żadnej innej grupie żyworodnych zwierząt (w tym oczywiście owadów). Co jeszcze bardziej interesujące, w drugiej fazie rozwoju, na odwłokach zarodków *Arixenia* pojawiają się charakterystyczne stożkowate wyrostki. Wyrostki te pozostają w ścisłym kontakcie ze ścianą macicy. Obserwacje powyższe sugerują, że wyrostki odwłokowe *Arixenia* tworzą wraz z tkankami macicy strukturę przypominającą „łożysko”. Nasz projekt ma na celu szczegółowe poznanie wzajemnych relacji między tkankami rozwijających się zarodków/larw *Arixenia* i tkankami ich matki. Wyjaśnimy jak zarodki (oraz larwy) są odżywiane, oddychają, a także wydalają w czasie rozwoju w macicy. Planujemy ponadto zbadać przebieg rozwoju zarodkowego innego żyworodnego skorka - *Hemimerus talpoides*. Pozwoli to na porównanie strategii rozwojowych Arixeniidae i Hemimeridae, a także na wyciągnięcie wniosków filogenetycznych dotyczących pojawienia się żyworodności w czasie ewolucji skorków. W ostatniej części projektu chcemy odpowiedzieć na pytanie: czy wyrostki odwłokowe zarodków/larw żyworodnych skorków są nowym nabytkiem ewolucyjnym, czy też powstały w wyniku przekształcenia (modyfikacji) tzw. odnóży odwłokowych?