

Embriogeneza jest niezwykle ważną fazą rozwojową organizmu, w trakcie której organizm zarodka przechodzi znaczące zmiany, które przygotowują jego organizm do prawidłowego funkcjonowania w życiu dorosłym. Pomimo, że badania związane z embriogenezą i rozwojem postembrionalnym zwierząt są niezwykle ciekawe, z praktycznego punktu widzenia są bardzo trudne do przeprowadzenia. Dlatego starannie dobrana metoda badawcza może pozwolić na uzyskanie oczekiwanych wyników bez potrzeby niszczenia próbek. Jak dotąd naukowcy wykorzystywali metody takie jak świetlna i fluorescencyjna mikroskopia do opisu zmian anatomicznych, czy SEM do opisu zmian morfologicznych. Jednak metody te są dosyć czaso- oraz pracochłonne. Często wymagają także ingerencji w ciało zarodka. Jedną z nieinwazyjnych metod jest mikrotomografia komputerowa, która od niedawna jest coraz częściej wykorzystywana w celu analizy materiału biologicznego. Mikrotomografia komputerowa wykorzystująca promieniowanie X, ma niezwykle potencjał w badaniach niewielkich i wrażliwych próbek jakimi są ciała zarodków, larw czy osobników dorosłych należących do bezkręgowców, z uwagi na możliwość uzyskania dużej ilości danych, dobrej jakości w krótkim czasie, bez ingerencji w materiał biologiczny. Ponadto, zestaw otrzymanych danych pozwala na przygotowanie szczegółowych rekonstrukcji 3D, które mogą być poddawane interaktywnej manipulacji w celu dokładniejszej analizy. Biorąc pod uwagę fakt, że w XXI wieku wszystko opiera się na rozwoju techniki, technologii, także w naukach przyrodniczych koniecznym jest stosowanie jak najnowocześniejszych technik w obrazowaniu zwierząt.

Jako organizm badawczy ze względu na łatwość w pozyskaniu, hodowli i przygotowaniu materiału do analiz biologicznych w celach badawczych wykorzystywałam słodkowodną krewetkę *Neocaridina heteropoda* (Crustacea, Malacostraca). Gatunek ten cieszy się ogromnym zainteresowaniem hodowców zwierząt słodkowodnych na całym świecie. Drugim ważnym argumentem podjęcia się prac nad tym gatunkiem był fakt, iż uzyskane wyniki można z powodzeniem odnosić do wyżej zorganizowanych skorupiaków, czy stawonogów.

Projekt dotyczy poznania procesów rozwojowych łącząc analizę w zmian morfologicznych i anatomicznych w trakcie kształtowania zarodków skorupiaków na przykładzie słodkowodnej krewetki *Neocaridina heteropoda*. Badania te pozwolą na pozyskanie nowej wiedzy dotyczących procesów, które zachodzą w trakcie embriogenezy skorupiaków. Ponieważ w dostępnej literaturze dane na ten temat są fragmentaryczne, proponowany projekt może wnieść wiele ważnych informacji na temat powyższego procesu. Ponadto, zaproponowana metoda badawcza pozwala na uzyskanie trójwymiarowych danych, które mogą dostarczyć precyzyjnych informacji dotyczących planu rozwojowego organizmu. Do tej pory badania z wykorzystaniem tomografii komputerowej nad rozwojem skorupiaków nie były prowadzone, nie został utworzony jakikolwiek atlas budowy ciała tych zwierząt ze szczególnym uwzględnieniem rekonstrukcji 3D ciał zarodków i larw, co dodatkowo podkreśla innowacyjność projektu.