

POPULARNONAUKOWE STRESZCZENIE PROJEKTU

W rozwoju postembrionalnym owadów holometabolicznych występują trzy formy morfologiczne: larwa, poczwarka oraz owad dorosły. W proponowanym projekcie wszystkie wymienione stadia zostaną zbadane w celu prześledzenia zmian zachodzących w układzie oddechowym podczas metamorfozy u bezskrzydłego chrząszcza *Gonopus tibialis* (F.). Badania obejmują analizę układu oddechowego w kierunku występowania tagm oddechowych (spójnych wewnątrznie podjednostek układu oddechowego) oraz zmian zachodzących w tchawkach skrzydeł. Porównanie uzyskanych wyników z rezultatami analiz przeprowadzonych już na uskrzydłonym *Tenebrio molitor* L. pozwoli na wykrycie zmian ewolucyjnych w układzie oddechowym, związanych z utratą skrzydeł. Zmiany anatomiczne zachodzące w procesie zaniku skrzydeł u owadów dotyczą nie tylko układu oddechowego ale często również mięśni będących elementem aparatu lotu. Dlatego również mięśnie owada dorosłego u *G. tibialis* i *T. molitor* zostaną zobrazowane za pomocą mikrotomografu. Dzięki temu możliwe będzie zbadanie zależności zachodzących pomiędzy układem tchawkowym i mięśniowym u chrząszczy bezskrzydłych jak i uskrzydłonych. Zostanie również określony los tchawek penetrujących skrzydła oraz moment, w którym ulegają one przekształceniu lub zanikowi (czy następuje to przed stadium poczwarkowym czy już w jego trakcie). Zbadany zostanie także wpływ utraty skrzydeł na wielkość mózgowia owadów.

Będą to pierwsze badania, które opiszą zmiany zachodzące w układzie oddechowym chrząszczy bezskrzydłych w trakcie metamorfozy. Porównanie ze sobą gatunku uskrzydłonego oraz bezskrzydłego pozwoli na określenie zakresu przystosowania układu oddechowego do zmian morfologicznych zachodzących podczas utraty skrzydeł. Pozwoli to na zbadanie oraz zobrazowanie zmian ewolucyjnych układu oddechowego w grupie zwierząt o największej bioróżnorodności. Uzyskane modele poza celami naukowymi mogą również zostać wykorzystane w procesie edukacyjnym.