

Joanna Gruszka

Modele rozwoju oraz agregacje larwalne chrząszcza nekrofagicznego z gatunku *Necrodes littoralis* L. (Staphylinidae: Silphinae)

STRESZCZENIE

Owady nekrofagiczne są wykorzystywane przez entomologów sądowych do szacowania okresu pośmiertnego (ang. post-mortem interval), czyli czasu jaki minął od śmierci do momentu ujawnienia zwłok. Najlepiej zbadanymi i najczęściej wykorzystywanymi w tym celu owadami są muchówki. Drugim, bardzo istotnym wśród nekrofauny rzędem owadów są chrząszcze. Jeden z przedstawicieli tego rzędu, *Necrodes littoralis* jest często odnotowywany na zwłokach ludzkich. W związku z tym posiada duży potencjał do wykorzystania w entomologii sądowej do szacowania okresu pośmiertnego. Dotychczas brakowało jednak odpowiednich modeli rozwoju dla tego gatunku, co ograniczało jego wykorzystanie w sprawach sądowych.

Larwy owadów nekrofagicznych często tworzą na padlinie agregacje. Jest to zjawisko powszechnie występujące, szczególnie u larw muchówek z rodziny Calliphoridae. Tworzenie agregacji jest zjawiskiem bardzo korzystnym, gdyż wpływa pozytywnie na temperaturę oraz rozwój larw. Wcześniejsze badania na muchówkach wykazały, że zachowania agregacyjne mogą być wyzwalane przez bodźce chemiczne, termiczne lub być wynikiem tigmotaksji. Zaobserwowano, że *N. littoralis* również wykazuje tego typu zachowania. Dotychczas brakowało jednak informacji na temat mechanizmów leżących u podstaw takiego zachowania u badanego gatunku oraz jego wpływu na rozwój preimaginalny.

Pierwszym celem mojej pracy doktorskiej było zbadanie wzorców i mechanizmów agregacji larw z gatunku *N. littoralis*. Wraz z pozostałymi współautorami badania przeprowadziliśmy na larwach testy behawioralne w warunkach laboratoryjnych. Wykazały one, że larwy tworzą stabilne agregacje oraz wykazują zachowania termoregulacyjne, reagując na sygnały termiczne i akumulując się w najcieplejszych miejscach na powierzchni badawczej. Drugim celem było sprawdzenie jaki jest wpływ żerowania larw *N. littoralis* w agregacji na rozwój tych chrząszczy. W badaniach porównywałam rozwój larw hodowanych pojedynczo oraz larw hodowanych w agregacjach (50 larw). Wyniki wykazały, że zachowanie agregacyjne jest szczególnie korzystne dla owadów rozwijających się w niskich temperaturach, gdyż znacznie zmniejsza śmiertelność i ułatwia wzrost. Trzeci cel zakładał stworzenie temperaturowych modeli rozwoju *N. littoralis*, które mogą być wykorzystane w praktyce przez entomologów sądowych do szacowania okresu pośmiertnego. Modele stworzyłam przy użyciu danych zebranych podczas szczegółowych badań rozwojowych, prowadzonych w 10 stałych temperaturach. Stworzyłam modele sumowania cieplnego, diagramy izomorficzny i izomegaleniczny oraz krzywe wzrostu larw. Ostatnim celem była wstępna walidacja tych modeli. Wykazała ona, że modele sumowania cieplnego dają najdokładniejsze szacunki wieku fizjologicznego. Większość stworzonych przeze mnie modeli rozwoju *N. littoralis* pozwoliła na zadowalająco dokładne oszacowanie wieku chrząszczy w warunkach laboratoryjnych, co wstępnie potwierdza ich użyteczność dla entomologii sądowej.