

turing a case as well as its construction. Hard and strongly built cases were a handicap for obtaining larvae by dragonflies.

Larwy ważek są niewybrednymi drapieżnikami. Generalnie polują na wszystko co się rusza pod wodą (pod warunkiem, że jest to w odpowiednim rozmiarze). Łakomym kąskiem dla larw ważek są miękkie i tłustawe larwy chruścików. Ale niestety, domek chruścika ani miękki ani pożywny już nie jest. Większe wodne drapieżniki, np. pstrąg czy lipień, domkami się nie przejmują: zjadają je razem z lokatorami jak rurki z kremem. Badania wykazały, że jedyną cechą zniechęcającą ryby do połknięcia larw domkowych jest długość ich schronień – długie domki zostają pomijane w czasie żerowania (NISLOW, MOLLES 1993). Natomiast owady wodne, w tym ważki, omijają domki szerokie, twarde, których dominującym substratem budulcowym jest frakcja mineralna, zaś długość domku jest dla nich bez znaczenia. Prawidłowość ta jest ściśle związana z techniką pozyskania larwy ukrytej w domku. Co ciekawsze, w toku dalszych badań nad drapieżnictwem zwierząt wodnych okazało się, że owady wodne z różnych rzędów rozwinęły odmienne sposoby pozyskiwania larw chruścików domkowych (NISLOW, MOLLES 1991).



Larwa ważki, po znalezieniu odpowiadającej jej larwy chruścika domkowego (badano takie gatunki chruścików, które budują domek drożny), zachowuje się następująco: znajduje przedni otwór domku (tu znajduje się głowa ofiary), przez który wsuwa do jego środka maskę. Ząbki znajdujące się na niej wbijają się w ciało larwy i zostaje ona wyciągnięta na zewnątrz. Technika ta została nazwana przez Nislow'a techniką „wsuwania i wyciągania”.

Okazało się również, że sukces w chwyceniu larwy związany jest z uszkodzeniem (naderwaniem) domku przez ważkę – wszystkie domki larw, które udało się ważce skosmumować, były pęknięte. Z tego też względu największe szanse na uniknięcie zjedzenia mają larwy budujące twarde i masywne domki.

Dla porównania: larwy widelnic stosują dwie zupełnie inne strategie dostania się do ofiary. Pierwsza polega na stopniowym odcinaniu przednich fragmentów domku – następnie widelnica wsuwa do domku głowę i wyciąga żuwaczkami larwę. Druga technika jest bardziej zmyślna: widelnica usadawia się tuż za domkiem i stopniowo zgniata jego tylny koniec – larwa chruścika mając odciętą jedną drogę ucieczki może wydostać się z domku tylko przednim otworem, i gdy tylko głowa chruścika wysunie się przez niego, widelnica jednym susem dopada larwę. Technika pierwsza jest jednak dwa razy skuteczniejsza od drugiej.

W warunkach laboratoryjnych okazało się, że ważki (zarówno małe jak i duże osobniki) radziły sobie ze zjedzeniem około 50% larw chruścików, druga połowa larw skutecznie ratowała się ucieczką. Widelnice osiągnęły znacznie lepsze rezultaty (100%), ale tylko w przypadku drapieżników o dużych rozmiarach, natomiast małe larwy widelnic osiągnęły taki sam wynik jak ważki. W przypadku drapieżników z obydwu rzędów ważną rolę w pozyskaniu pokarmu odgrywa siła, która pomaga w „rozprawieniu się” z domkiem, wyciągnięcie larwy związane jest z refleksem – larwa chruścika może uciec zarówno przednim lub tylnym otworem domku.

NISLOW K.N., MOLLES M.C. 1991. Predators and case-building caddisflies. [w:] C. Tomaszewski (red.), Proceedings of the 6th International Symposium on Trichoptera. Adam Mickiewicz University Press, Poznań: 125-128.

NISLOW K.N., MOLLES M.C.J. 1993. The influence of case design on the vulnerability of *Limnephilus frijole* (Trichoptera: Limnephilidae) to predation. *Freshwater Biology*, 29 (3): 411-417.

Obserwacje nad żerowaniem żagnic (*Aeshna* spp.) w warunkach miejskich

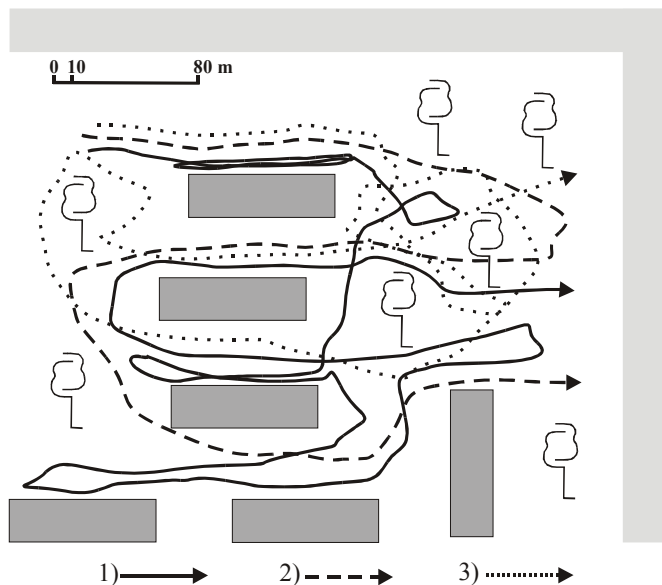
Grzegorz TOŃCZYK

The observations of the foraging of Hawkers (Aeshna spp.) in the urban conditions. – During the research on odonatafauna of Łódź city conducted in the years 2002-

2004 the foraging of Hawkers (A. cyanea, A. mixta i A. grandis) in the area of urban compact development was observed very often. In late summer and early autumn

periods *Hawkers forage regularly along walls with southern exposition, strongly heating up during the day. Numerous insects, taking advantage on specific microclimatic conditions, gather willingly by such walls.*

Badania nad ważkami Łodzi prowadzone intensywnie w latach 2002–2004 oprócz listy stwierdzonych gatunków (41) (TOŃCZYK, PAKULNICKA 2004), pozwoliły na poczynienie ciekawych obserwacji dotyczących odżywiania się niektórych gatunków ważek.



Ryc. 1. Trasy lotu żagnic podczas żerowania na blokowisku miejskim; 1) *A. cyanea*, 2) *A. mixta*, 3) *A. grandis*.

Fly routes of Hawkers in a city district with blocks of flats; 1) A. cyanea, 2) A. mixta, 3) A. grandis.

Wydawać by się mogło, że miejscem żerowania żagnic (najczęściej spotykane na terenie Łodzi to *Aeshna cyanea* (O.F. Müller, 1764) i *A. mixta* Latreille, 1805 oraz znacznie rzadziej ale regularnie na obrzeżach miasta – *A. grandis* (Linnaeus, 1758)), są okolice stawów w parkach miejskich, w których się one rozwijają – czyli miejsca podobne do siedlisk, w których żerują wspomniane gatunki w warunkach naturalnych. Poczynione obserwacje potwierdzają powyższe stwierdzenie – wspomniane wyżej ważki chętnie pojawiają się i żerują w słoneczne letnie dni na polanach i ścieżkach par-

kowych, jednak nie jest to jedyne miejsce, gdzie można spotkać intensywnie żerujące żagnice. Pod koniec lata i na początku jesieni (druga połowa września i początek października), żagnice w dużej liczbie pojawiają się na terenach o zwartej zabudowie, tj. na terenach dużych osiedli mieszkaniowych z typową dla niektórych miast zabudową z „wielkiej płyty”. W okresie, gdy temperatury w godzinach rannych i wieczornych są znacznie niższe niż latem i nie sprzyjają wysokiej aktywności ważek, licznie spotkać je można tylko w środkowej części słonecznych dni, kiedy to intensywnie żerują wzdłuż południowych, dobrze nagrzewających się ścian budynków o południowej wystawie.

Dlaczego tak się dzieje? Czy w innych miejscach brakuje pokarmu? Czy układ bloków przypomina ważkom chętnie odwiedzane w celach pokarmowych dobrze nasłonecznione skraje lasów? Odpowiedzi może udzielić uważna obserwacja przestrzeni między budynkami. Wzdłuż dobrze nasłonecznionych ścian, które oddając ciepło ogrzewają powietrze, aż roi się od różnych owadów, które także korzystają z wytwarzającego się mikroklimatu. Takie miejsce, w którym gromadzi się entomofauna – nie lubiana przez ludzi, ze względu na silną tendencję do „wpychania” się do mieszkań – jest znakomitym żerowiskiem dla ważek. Zaobserwowane pojawianie się żagnic w tych miejscach, to nie przypadkowe stwierdzenia pojedynczych osobników, ale regularne loty wzdłuż ścian i intensywne żerowanie. Schematyczny plan areálu łowieckiego, podobny dla *A. cyanea*, *A. mixta* i *A. grandis* obserwowanej we wrześniu 2003 roku, przedstawiono na umieszczonej obok rycinie (Ryc. 1). Wniosek z tego taki, że co prawda miasta nie są terenem najkorzystniejszym dla odonatofauny, ale w sytuacjach, gdy można w tych okolicznościach łatwo zdobyć dużą ilość pokarmu, są miejscem chętnie odwiedzanym przez żagnice.

TOŃCZYK G., PAKULNICKA J. 2004. Wstępna analiza wybranych grup owadów wodnych (Odonata, Heteroptera i Coleoptera) Łodzi. [w:] P. Indykiewicz, T. Barczak (red.), Fauna miast Europy Środkowej 21. wieku. Wydawnictwo LOGO, Bydgoszcz: 95-101.

ISSN 1733-8239

Odonatrix

Biuletyn Sekcji Odonatologicznej Polskiego Towarzystwa Entomologicznego
Bulletin of the Odonatological Section of the Polish Entomological Society

Rok 1, numer 2 (lipiec 2005)



Polskie Towarzystwo Entomologiczne – Sekcja Odonatologiczna
Zakład Zoologii Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie